



VI confeso)

CONGRESSO ACADÊMICO-CIENTÍFICO DO UNIFESO

ANAIS - COMUNICAÇÃO ORAL - JAAPI



 Editora **UNIFESO**

ANAIIS

VI CONGRESSO ACADÊMICO CIENTÍFICO DO UNIFESO CONFESO

JAAPI

Teresópolis – RJ

2021

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – FESO

CONSELHO DIRETOR

Antônio Luiz da Silva Laginestra
Presidente

Jorge Farah
Vice-Presidente

Luiz Fernando da Silva
Secretário

José Luiz da Rosa Ponte
Kival Simão Arbex
Paulo Cezar Wiertz Cordeiro
Wilson José Fernando Vianna Pedrosa
Vogais

Luis Eduardo Possidente Tostes
Diretor Geral

CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS – UNIFESO

Antônio Luiz da Silva Laginestra
Chanceler

Verônica Santos Albuquerque
Reitora

José Feres Abido de Miranda
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Roberta Montello Amaral
Diretora de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Edenise da Silva Antas
Diretora de Educação a Distância

Ana Maria Gomes de Almeida
Diretora do Centro de Ciências Humanas e Sociais

Mariana Beatriz Arcuri
Diretora do Centro de Ciências da Saúde

Vivian Telles Pain
Diretora do Centro de Ciências e Tecnologia

Michele Mendes Hiath Silva
Diretoria de Planejamento

Solange Soares Diaz Horta
Diretoria Administrativa

Rosane Rodrigues Costa
Diretoria Geral do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano

Roberta Franco de Moura Monteiro
Diretoria do Centro Educacional Serra dos Órgãos

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Coordenador Editorial

Anderson Marques Duarte

Assistente Editorial

Laís da Silva de Oliveira

Revisor

Anderson Marques Duarte

Formatação

Laís da Silva de Oliveira

CAPA

Thiago Pereira Dantas (Thyerri)

Revisão realizada pelos autores

F977 Fundação Educacional Serra dos Órgãos.

Centro Universitário Serra dos Órgãos.

VI Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO - CONFESO.
Anais. Comunicação Oral. JAAPI /. Fundação Educacional Serra dos Órgãos. ---
Teresópolis: Editora UNIFESO, 2021.

641f.

ISBN: 978-65-87357-24-9

1-Fundação Educacional Serra dos Órgãos. 2- Centro Universitário Serra dos
Órgãos. 3- Anais. 4- Comunicação Oral. 5- Centro de Ciências Humanas e Sociais.
6- Centro de Ciências da Saúde. 7- Centro de Ciências e Tecnologia. I. Título.

CDD 378.8153

EDITORA UNIFESO

Avenida Alberto Torres, nº 111

Alto - Teresópolis – RJ - CEP:25.964-004

Telefone: (21) 2641-7184

E-mail: editora@unifeso.edu.br

Endereço Eletrônico: <http://www.unifeso.edu.br/editora/index.php>

COMITÊ ORGANIZADOR

Adenilson de Souza Fonseca, Adriana da Silva Duarte, Anderson Marques Duarte, André Acioli de Lima, Andrea Bezerra da Silva, Cristiane Miranda de Oliveira, Jose Eduardo Santos da Silva, Laís da Silva de Oliveira, Roberta Montello Amaral, Valéria Brites, Washington Espindola Damázio Silva.

COMITÊ EXECUTIVO

Cynthia Santos de Oliveira, Diogo Pivari Guedes, Ivander Nogueira, Jessica Motta Da Graça, Vera Adas Pettersen, Washington Sérgio Gonçalves Milezi, Juliana Leite Lila, Giovana de Oliveira Campos, Renata Rodrigues de Freitas, Pablo da Silva Martins, Heleny Benvindo Quintanilha, Samara Machado Colonese, Thiago Pereira Dantas, Thalissa Guimarães Vasconcellos, Lucas de Azevedo, Jessica Sales Rodrigues, Jane Terezada Silva, Jucimar André Secchin, Lucas Baffi Ferreira Pinto, Hosana Carreiro Carvalho, Renato Mozer de Alcantara, Abel Lima Dallia, Alberto Torres Angonese, Elisangela Sampaio, Fernanda Medeiros de Carvalho de Faria, Heleno da Costa Miranda, Leticia Thurman Prudente, Patrick Ricardo Chermout de Azevedo, Priscilla Emannelle da Silva Garcia, Rafael Cesar Menezes, Vivian Telles Paim, Adriana Franco de Moura, Adriana Lopes da Silva Vilardo, Alba Barros Souza Fernandes, Aldo José Fontes Pereira, Alexandre Vicente Garcia Suarez, Amélia Cristina Caetano Ferreira, Ana Carolina Gomes Martins, Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo, André Vianna Martins, Andrea Serra Graniço, Antonio Henrique Vasconcelos da Rosa, Carlos Alfredo Franco Cardoso, Célia Maria Mendes Ferreira Tomaz, Cristiany Rocha Azamor, Danielle Gomes Monteiro, Dayanne Cristina Mendes F. Tomaz, Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo, Geórgia Dunes da Costa Machado, Geórgia Rosa Lobato, Joelma de Rezende Fernandes, Juliana Costa Vieira, Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini, Laura Correa de Magalhães Landi, Leonardo Possidente Tostes, Luana de Decco Marchese Andrade, Luciana Nunes Pimentel Hadju, Luciana Rúbio Rosa da Silva, Maiara Duarte da Costa, Maria Christina Guimarães Guedes, Mariana Beatriz Arcuri, Monique de Barros Elias Campos, Natália Boia Soares Moreira, Natália da Silva de Aquino, Natalia de Lima Pereira Coelho, Salvador Périco Scofano, Selma Vaz Vidal, Simone Rodrigues, Valter Luiz da Conceição Gonçalves, Viviane da Costa Freitas Silva, Yasmin Notarbartolo Di Villarosa do Amaral.

COMITÊ CIENTÍFICO

Pedro Adas Pettersen, Guilherme Abreu De Britto Comte De Alencar, Luiz Gustavo De Azevedo, Fabio Roberto Alves Tavares, Patricia Da Silva Barbosa, Marcelo Henrique Ferrari, Renata Farinha De Souza, Helena Taveira Cruz Fortunato, Vitor De Carvalho Banal Xavier, Jacqueline Dias Da Silva, Jose Roberto Bittencourt Costa, Jorge André Marques Bravo, Henrique Ferraz Braidia Lopes, Marco Antonio Naslausky Mibielli, Eduardo Da Silva Guarilha, Rodrigo Perico De Magalhaes, Izabel Cristina De Souza Drummond, Washington Sérgio Gonçalves Milezi, Vera Lucia Adas Pettersen, Ana Maria Gomes de Almeida, Jucimar André Secchin, Lucas Baffi Ferreira Pinto, Alberto Torres Angonese, Bruna da Mota Rodrigues, Chessman Kennedy Faria Correa, Danielle Ferreira dos Santos, Eugenio da Silva, Heleno da Costa Miranda, Kissila Botelho Goliath, Leticia Thurmann Prudente, Priscila Marques Mendes, Rafael Gomes Monteiro, Rafael Murta Pereira, Rafaela Ramos Soares Gonçalves, Raquel Carvalho de Souza, Adenilson de Souza da Fonseca, Adriana dos Passos Lemos, Adriana Lopes da Silva Vilardo, Alba Barros Souza Fernandes, Alcides Pissinatti, Aldo José Fontes Pereira, Alexandre Vicente Garcia Suarez, Alfredo Artur Pinheiro Junior, Amanda da Silva Franco, Ana Carolina Gomes Martins, Ana Cloe Lopes Marrelli, Ana Cristina Vieira Paes Leme, Ana Maria Pereira Brasilio de Araujo, Ana Paula Faria Diniz, Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, André Vianna Martins, Andrea Serra Graniço, Antônio Henrique Vasconcelos da Rosa, Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell, Carla dos Santos Campos Figueiredo, Carlos Alfredo Franco Cardoso, Celso Oliveira de Sousa, Claudia Aparecida Amorim Tallemberg, Claudia Cristina Dias Granito, Cláudia Freire Vaz, Cristiane de Carvalho Guimarães, Cristiane Gomes, Cristiany Rocha Azamor, Daisy Seabra de Queiroz, Daniela Mello Vianna Ferrer,

Dayanne Cristina Mendes F. Tomaz, Débora Passos da Silva Jones, Denise de Mello Babany, Emilene Pereira de Almeida, Eulmar Marques Heringer, Fatima Cristina Natal de Freitas, Fernanda Torres Quitete, Gabriela Silva Monteiro de Paula, Geórgia Dunes da Costa Machado, Geórgia Rosa Lobato, Gilberto Ferreira da Silva Junior, Giovanni Augusto C. Polignano, Giselle Wendling Rabelais, Glaucia dos Santos Athayde Gonçalves, Gleyce Padrão de Oliveira, Harumi Matsumoto, Hugo Macedo Ramos, Ingrid Tavares Cardoso, Isabel Cristina Vieira da Silva, Isabela da Costa Monnerat, Isis Lopes de Brito, Izabel Cristina De Souza Drummond, Jaci José de Souza Junior, Joana Maia Simoni, Joelma de Rezende Fernandes, Jonas Leite Junior, Katia Liberato Sales Scheidt, Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini, Laura Correa de Magalhães Landi, Leandro Teixeira de Oliveira, Leandro Vairo, Leonardo Possidente Tostes, Licínia Maria C. Marinheiro Damasceno, Lilian Hennemann Krause, Luana de Decco Marchese Andrade, Luciana da Silva Nogueira De Barros, Luis Filipe da Silva Figueiredo, Maíra Lopes Mazoto, Marcelo Isidoro Pereira Reis, Marcus Jose do Amaral Vasconcellos, Mariana Beatriz Arcuri, Marina Moreira Freire, Mario Antônio Soares Simões, Maritza de Magalhães Garcia, Mônica Martins Guimarães Guerra, Pedro Henrique Netto Cezar, Reginaldo Felismino Guimarães, Renan Fernandes Loureiro, Renato Santos de Almeida, Sérgio Guimarães Dias Júnior, Simone Rodrigues, Simone Soares Marques Paiva, Sylvio Luiz Costa Moraes, Taise Argolo Sena, Valter Luiz da Conceição Gonçalves, Viviane da Costa Freitas Silva, Walmir Junio de Pinho Reis Rodrigues, Walney Ramos De Sousa.

SUMÁRIO

ANAIS.....	2
.....	35
JAAPI.....	35
Jornada Acadêmica de Apresentação dos Planos de Incentivo do UNIFESO.....	35
COMUNICAÇÃO ORAL.....	36
Centro de Ciências Humanas e Sociais.....	36
CCHS.....	36
 EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: ASSISTÊNCIA	
CRIMINAL HUMANITÁRIA.CIDADANIA INCLUSIVA	37
Djulian dos S. Nogueira Pavão, djuliannogueira15@gmail.com, discente Programa Jovens	
Talentos FAPERJ.....	37
Cláudia Aguiar Silva Britto, docente, Direito, UNIFESO	37
Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO	37
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020.....	37
 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM PARA AS CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	
.....	38
Carmem Lúcia Quintana Pinto carmemquintana@unifeso.edu.br, ...	38
docente dos Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Direito do Unifeso	38
Ana Maria Gomes de Almeida, Diretora do CCHS do Unifeso	38
Glasielle Ferreira da Silveira, aluna do Curso de Administração do Unifeso.....	38
Rebeca da Silva Coelho Barbosa, egressa do Curso de Administração do Unifeso	38
Vitória Tassara De Bessa Costa, aluna do Curso de Direito do Unifeso	38
ASSISTÊNCIA CRIMINAL HUMANITÁRIA	50
CIDADANIA INCLUSIVA.....	50
HUMANITARIAN CRIMINAL ASSISTANCE.....	50
INCLUSIVE CITIZENSHIP	50
Cláudia Aguiar Silva Britto, claudiabritto@unifeso.edu.br, docente, Direito, UNIFESO.....	50
Yasmin Gomes Ribeiro, discente, Direito, UNIFESO.	50
Guilherme José Abreu, discente, Direito, UNIFESO.	50
Djulian dos Santos Nogueira Pavão, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ –	
UNIFESO.....	50

Plano de iniciação científica e pesquisa-PICPq	50
PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO PARA O TURISMO DE TERESÓPOLIS	57
Claudio Rodrigues Corrêa, correa7claudio@gmail.com, professor doutor, Administração, Unifeso	57
Edilane Angelo da Silva, discente, Administração, Unifeso	57
Sara de Almeida Ferreira, discente, Administração, Unifeso	57
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq 2020/2021	57
LOGÍSTICA REVERSA, RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS E EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	69
Luiz Antônio de Souza Pereira – luizpereira@unifeso.edu.br, docente dos cursos de Administração UNIFESO	69
Larissa Mendes de Souza, discente do curso de Administração UNIFESO	69
Letícia Ferreira de Paula, discente do curso de Administração UNIFESO	69
Financiado pelo Plano de Incentivo à Extensão – PIEx UNIFESO	69
.....	83
COMUNICAÇÃO ORAL	83
Centro de Ciências da Saúde	83
CCS	83
EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: SÍFILIS NA GESTAÇÃO E SÍFILIS CONGÊNITA: UM ESTUDO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UM HOSPITAL ESCOLA	84
Beatriz da Penha Ferreira, beeaferreiraa@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.	84
Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, docente, Medicina, UNIFESO.	84
Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO	84
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020.....	84
EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO VITUAL E PROTOTIPAGENS NAS CIRURGIAS BUCO-MAXILO-FACIAIS	85
Letícia Teixeira da Silva, leticiateixeiradasilva@yahoo.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.	85
Jonathan Ribeiro da Silva, docente, Odontologia, UNIFESO.	85
Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO	85
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020.....	85
EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: PAIDEIA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE: A FORMAÇÃO BIOÉTICA E A OPORTUNIDADE DA ABORDAGEM	

DOS CUIDADOS PALIATIVOS 86

Victor Hugo Salustiano da Conceição, vh498180@gmail.com, discente Programa Jovens

Talentos FAPERJ 86

Márcio Niemeyer Guimarães, docente, Medicina, UNIFESO 86

João Cardoso de Castro, docente, Medicina, UNIFESO 86

Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO 86

Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020 86

**EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ: CONSCIENTIZAÇÃO DA
POPULAÇÃO SOBRE A CORRETA UTILIZAÇÃO, ARMAZENAMENTO E DESCARTE ADEQUADO DE
MEDICAMENTOS 87**

Victória Rosa da Silva, victoriarosadasilva37@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos

FAPERJ 87

Luiza Miranda Pernambuco, docente Ensino Médio, CESO. 87

Roberto Xavier de Almeida, docente, Ensino Médio, CESO. 87

Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO 87

Programa Jovens Talentos FAPERJ - 2020 87

a formação Bioética DOS ESTUDANTES DO UNIFESO Na abordagem dos Cuidados
Paliativos 88

Isabella Pimentel Pries dos Santos, isabella.pries@hotmail.com, Estudante do Curso de

Graduação em Nutrição - UNIFESO 88

Marianna Alves Molina, Estudante do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO 88

Matheus Gaspar da Silva Affonso Pereira, Estudante do Curso de Graduação em Medicina -

UNIFESO 88

Rafael Fernandes Casanova. Estudante do Curso de Graduação em Fisioterapia - UNIFESO 88

Alba Barros Souza Fernandes, Professora do Curso de Graduação de Medicina - UNIFESO 88

Selma Vaz Vidal, Professora dos Cursos de Graduação de Enfermagem e Medicina - UNIFESO 88

Breno Silveira Leal, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO 88

PICPq 2020-2021- UNIFESO 88

BIOÉTICA: construção de novos saberes na formação do profissional de saúde - unifeso
..... 89

Área temática: ÉTICA E BIOÉTICA - SAÚDE, AMBIENTE E SOCIEDADE Carina da Silva Ferreira,

carinasilvaferreira160998@hotmail.com, Discente, Curso de Graduação em Enfermagem – UNIFESO 89

Márcio Niemeyer Guimarães, Docente, Curso de Graduação de Medicina – UNIFESO 89

Iris Vaz Vidal, Discente. Curso de Graduação em Nutrição – UNIFESO. 89

João Mário Carneiro, Discente. Curso de Graduação em Fisioterapia – UNIFESO. 89

Ralph de Almeida Monteiro, Discente, Curso de Graduação em Enfermagem – UNIFESO 89

Victor Hugo Salustiano da Conceição, Discente. Programa Jovens Talentos para a Ciência

FAPERJ – UNIFESO.	89
João Cardoso de Castro, Docente. Curso de Graduação de Medicina – UNIFESO.	89
PICPq 20210-2021- UNIFESO	89
AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE BEBIDA com composto BIOATIVO EM RATOS RECEBENDO	
DIETA HIPERLIPÍDICA	90
Thaiana Siqueira Almeida - Iniciação científica, Discente do curso de Nutrição Unifeso	90
Paloma Pimentel Ramos - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso	90
Fabiana Marques da Silveira - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso	90
Jaqueline Moreira Pires Rebelo - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso .	90
Monique de Barros Elias Campos, moniquecampos@unifeso.edu.br, Docente do curso de	
Nutrição.....	90
Unifeso.....	90
Natália Bóia Soares Moreira, Coordenadora do Curso de Nutrição Unifeso	90
ESTUDO DAS ALTERAÇÕES TRIDIMENSIONAIS DE DOIS SUBSTITUTOS ÓSSEOS EM	
RECONSTRUÇÕES MAXILARES POSTERIORES.	92
Anneliese Becker Campos (estanneliese.becker.campos@gmail.com), Discente, Curso em	
Odontologia, UNIFESO.....	92
Matheus Menezes da Silva,, Discente, Curso em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial,	
UNIFESO.....	92
Jonathan Ribeiro da Silva, Docente, Curso em Odontologia, UNIFESO.	92
Rodrigo dos Santo Pereira, Docente, Curso em Odontologia, UNIFESO.	92
IMPACTO DA PRIVAÇÃO DE SONO NO COMPORTAMENTO MOTOR DE RATOS.....	
93	
Mariana de Oliveira Sampaio, marianasampaio281@hotmail.com, discente, Farmácia,	
UNIFESO.....	93
Vinícius Corrêa Ferreira Da Silva, discente, Farmácia, UNIFESO.....	93
Felipe Velith Bernardino Paz, discente, Medicina, UNIFESO.	93
Valter Luiz da Conceição Gonçalves, docente, Farmácia, UNIFESO.....	93
Valéria Cristina Lopes Marques, Técnica da instalação em ciência animal, UNIFESO	93
Hugo Macedo Ramos, docente, Farmácia, UNIFESO	93
Planos de Incentivos Institucionais PICPq 2020-2021	93
LED DE BAIXA POTÊNCIA PODE AUMENTAR A RESISTÊNCIA BACTERIANA CONTRA	
RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA MEDIADA POR FOTOLIASES?	94
Rickson Souza Ribeiro ¹ , rickson658@gmail.com, Discente no curso de graduação em	
Biomedicina, UNIFESO.....	94
Eshilley de Souza Alves, Discente no curso de graduação em Biomedicina, UNIFESO.	94
Pedro Augusto da Costa, Discente no curso de graduação em Biomedicina, UNIFESO.	94
Adenilson de Souza da Fonseca, Docente no curso de graduação em Medicina, UNIFESO.	94

Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO	94

ASPECTOS DO MANEJO PÓS-OPERATÓRIO DE *Rattus Norvegicus*, VARIEDADE WISTAR.

.....	95

Carolina Seabra da Costa, carolinaseabra@outlook.com – Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária-UNIFESO.	95

Matheus Fernandes de Souza — Discente do curso de graduação em Medicina-UNIFESO.....	95

Richardson da Paz Coelho, – Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária-UNIFESO.....	95

Siria da Fonseca Jorge, – Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária-UNIFESO.	95

Projeto de Iniciação Científica e Pesquisa-Picpq	95

INFLUÊNCIA DO “IMPRINTING METABÓLICO” NO DESENVOLVIMENTO DE RATOS DA LINHAGEM WISTAR. 96

Fabiana Marques da Silveira; Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição do UNIFESO ...	96

Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO.....	96

Yasmin Domingues Bruno; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO .	96

Cármia Garcia Martins; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO.....	96

Marcel Vasconcellos; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO	96

Carlos Alfredo Franco Cardoso. Coordenador do estudo. Coordenador do Curso de Biomedicina do UNIFESO	96

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA GLICEMIA DOS RATOS RECEBENDO DIETA HIPELIPÍDICA SUPLEMENTADOS COM BEBIDA BIOATIVA 97

Jaqueline Moreira Pires Rebelo, jaquepiresmr@gmail.com, discente do Curso de Nutrição – UNIFESO.....	97

Fabiana Marques da Silveira, discente do Curso de Nutrição – UNIFESO	97

Paloma Pimentel Ramos - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição – UNIFESO	97

Thaiana Siqueira Almeida - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição – UNIFESO.....	97

Monique de Barros Elias Campos, Docente do Curso de Nutrição – UNIFESO.....	97

Natália Bóia Soares Moreira, Coordenadora do Curso de Nutrição – UNIFESO	97

TÍTULO DO TRABALHO: TÉCNICA CIRÚRGICA PARA ENXERTO EM SEIO MAXILAR..... 98

Matheus Menezes da Silva. Email: math_menezes@hotmail.com . Discente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.	98

João Victor Borges Leal. Discente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.	98

Anneliese Becker Campos. Discente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO	98

Jonathan Ribeiro da Silva. Docente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.	98

Sydney de Castro Alves Mandarino. Docente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.	98
Rodrigo dos Santos Pereira. Docente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.	98
ESTUDO DA EFICÁCIA DE AÇÃO DO COMPOSTO BIOATIVO mANGIFERINA no	
tratamento da DiSLIPDEMIA na obesidade	99
Monique Souza da Rocha- moniquenewlook@yahoo.com.br, discente, Nutrição do UNIFESO	99
Maria Gabriela Fonseca - professoragabifonseca@outlook.com, discente, Nutrição do UNIFESO	99
Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo – francinelobo@unifeso.edu.br, docente, Nutrição do UNIFESO.....	99
ASPECTOS CHAVE NA AVALIAÇÃO PRÉ OPERATÓRIA DE ANIMAIS DE LABORATÓRIO.100	
Richardson da Paz Coelho, richardson.nvfriburgo@hotmail.com , Discente, Medicina veterinária - UNIFESO	100
Carolina Seabra da Costa, Discente, Medicina Veterinária-UNIFESO.....	100
Matheus Fernandes de Souza , Discente, Medicina-UNIFESO.	100
Siria da Fonseca Jorge, – Docente, Medicina Veterinária-UNIFESO.	100
Projeto de Iniciação Científica e Pesquisa-Picpq.	100
RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E FOTOBIMODULAÇÃO 101	
Adenilson de Souza da Fonseca, adenilsonfonseca@unifeso.edu.br, docente, Curso de Medicina, Unifeso.....	101
Thalia Darrieux de Almeida, thaliadarrieux12@gmail.com, discente, Curso de Ciências Biológicas, Unifeso.....	101
Lucas Resende de Andrade da Cunha, lucasrter@gmail.com, técnico-administrativo, Curso de Medicina, Unifeso.....	101
Este trabalho foi apoiado pelo Plano de Iniciação Científica e Pesquisa do Unifeso (PICPq/Unifeso) e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).	101
A INFLUÊNCIA DO MINDSET NO DESEMPENHO DE ACADÊMICOS DE MEDICINA 110	
Adriana dos Passos Lemos, adrianalemos@unifeso.edu.br, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.....	110
Gleyce Padrão de Oliveira, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.	110
Andréa de Paiva Dóczy, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.	110
Mariana Carriello Coutinho de Souza, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.	110
Anna Clara Barreto Costa, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.	110
AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A FLEXÃO APÓS SIMULAÇÃO DE REPAROS EM RESINA COMPOSTA. 117	
Alexandre Vicente Garcia Suarez, docente, Odontologia, UNIFESO.....	117

Leandro Jorge Fernandes, docente, Odontologia, UNIFESO	117
Teresa Cristina de Oliveira Suarez, discente, Odontologia, UNIFESO	117
Roberta Rocha de Aquino, discente, Odontologia, UNIFESO.	117
PICPq.....	117

SÍFILIS NA GESTAÇÃO E SÍFILIS CONGÊNITA: UM ESTUDO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UM HOSPITAL ESCOLA.....123

Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, anapaulaesteves@unifeso.edu.br, Docente, Medicina, UNIFESO.....	123
Ana Luiza Ramos Oliveira, discente, Medicina, UNIFESO.	123
Anna Júlia de Contte Laginestra, discente, Medicina, UNIFESO.	123
Camila Valentim Telles, Discente, Medicina, UNIFESO.....	123
Caroline Melo Jordão Reis, Discente, Medicina, UNIFESO.	123
Fellipe Machado Portela, Discente, Medicina, UNIFESO	123
Beatriz da Penha Ferreira, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO.	123
Plano de Incentivo: PICPq.	123

PESQUISA DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM EQUINOS PURO SANGUE INGLÊS MANTIDOS EM PROPRIEDADES DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL – RESULTADOS PRELIMINARES 133

André Vianna Martins, andremartins@unifeso.edu.br, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.....	133
Lucas Cavalcante de Moura, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	133
Pablo Luiz Marins Mota, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	133
Bethânia Ferreira Bastos, Docente, Medicina veterinária, UNIFESO.....	133
Alynne da Silva Barbosa, Pesquisador voluntário, Instituto Biomédico, UFF.	133
PICPq – UNIFESO.....	133

INFLUÊNCIA DO “IMPRINTING METABÓLICO” NO DESENVOLVIMENTO DE RATOS DA LINHAGEM WISTAR 144

Fabiana Marques da Silveira; Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição do UNIFESO .	144
Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO.....	144
Wallace Lima da Silva Coelho; Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	144
Yasmin Domingues Bruno; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO	144
Cármina Garcia Martins; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO...	144
Luiz Alberto Ribeiro; Acadêmico do Curso de Graduação em Enfermagem do UNIFESO	144
Valéria Cristina Lopes Marques; Técnica de Laboratório do UNIFESO	144
Marcel Vasconcellos; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO	144
Carlos Alfredo Franco Cardoso; Coordenador do estudo e do Curso de Biomedicina do UNIFESO	144

Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão por meio do PICPq/UNIFESO	144

Avaliação do teste de preensão palmar na predição da fragilidade do paciente idoso

.....	154

Carlos Henrique Dumard, chdumard@yahoo.com.br, docente curso de Fisioterapia, Unifeso

.....	154

Renan Carvalho Ferreira, discente fisioterapia, Unifeso

Lara da Costa Fagundes, discente fisioterapia, Unifeso

Cássia Silva de Andrade, graduada, fisioterapia, Unifeso

Wagner Pereira da Silva, graduado, fisioterapia, Unifeso

Fonte de fomento: PICPq.....

a percepção do cuidado AS mulheres que vivem com hiv: as nuâncias do cuidar ético

.....	163

Claudia Cristina Dias Granito (claudiadgranito@gmail.com), docente, Enfermagem, UNIFESO.

.....	163

Eduardo Felipe Barbosa de Oliveira, pesquisador voluntário, Enfermagem, INCA.

Maria Laura Granito Marques, discente, medicina, UNIFESO.

Mariana Braga Salgueiro, discente, Enfermagem, UNIFESO.

Plano de iniciação científica e pesquisa-PICPq.

ACESSO OU FALTA DE ACESSO AO SERVIÇO DE REABILITAÇÃO FÍSICA POR USUÁRIOS

ACAMADOS VINCULADOS A ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS-RJ. .170

Danielle de Paula Aprígio Alves (coordenador do projeto), docente, Fisioterapia, Unifeso.

Dirley Pereira Brito, docente, Fisioterapia, Unifeso

Rafaela da Silva Coelho Barbosa, discente, Fisioterapia, Unifeso.

Camilla de Paula Duarte, discente, Fisioterapia, Unifeso.

Larissa Gonçalves do Couto, discente, Fisioterapia, Unifeso.....

Wagner Pereira da Silva, Fisioterapeuta.

Karen de Souza Abrahão, Fisioterapeuta.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq).

COMPOSTOS BIOATIVOS: CARACTERIZAÇÃO, AVALIAÇÃO DA SUA ATIVIDADE

ANTIOXIDANTE E APLICAÇÃO NA FORMULAÇÃO EM ALIMENTOS 180

Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo, docente, graduação em Nutrição, UNIFESO.....

Fernanda Geffer de Paulo Gonçalves, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Jennifer da Silva Quinteiro, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Monique Souza da Rocha, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Maria Gabriela Fonseca, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.....

PICPq – Plano de Iniciação Científica e Pesquisa

LIDOCAÍNA ENDOVENOSA COMPARADO COM O SEU USO TÓPICO NA INTUBAÇÃO

OROTRAQUEAL 192

Guilherme Abreu de Britto Comte de Alencar, guilherme1010@yahoo.com.br, docente, Medicina, UNIFESO.....	192
Aulyn Sardou Jandre, discente, Medicina, UNIFESO.	192
Daniel Nogueira de Almeida, discente, Medicina, UNIFESO.	192
Gabriela de Souza Rossi, discente, Medicina, UNIFESO.	192
João Victor Wutkovesky Almada de Angelis, discente, Medicina, UNIFESO.	192
Leticia Fiuza Lopes, discente, Medicina, UNIFESO.....	192
Vitória Freitas Silva, discente, Medicina, UNIFESO.....	192
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq/UNIFESO.	192

IMPACTO DA PRIVAÇÃO DE SONO EM ANIMAIS COM DOENÇA DE PARKINSON-LIKE.200

Hugo Macedo Ramos, hugoramos@unifeso.edu.br, docente, Farmácia, UNIFESO. Brasil	200
Mariana de Oliveira Sampaio, discente, Farmácia, UNIFESO. Brasil.....	200
Vinícius Corrêa Ferreira Da Silva, discente, Farmácia, UNIFESO. Brasil.....	200
Carlos Alberto	200
Felipe Velith Paz, discente, Medicina, UNIFESO. Brasil	200
Valter Luiz da Conceição Gonçalves, coordenador, Farmácia, UNIFESO. Brasil	200
Clynton L. Corrêa, docente, Medicina, UFRJ. Brasil	200
Litia A. Carvalho, Pesquisador, Hospital Geral de Massachusetts, Universidade de Harvard - EUA	200
Planos de Incentivos Institucionais PICPq 2020-2021	200

APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO VITUAL E PROTOTIPAGENS NAS CIRURGIAS BUCO-MAXILO-FACIAIS.....211

Jonathan Ribeiro da Silva, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Coordenador do curso de Cirurgia Buco- Maxilo-Facial do Centro Universitário da Serra dos Órgãos. Teresópolis- RJ.....	211
João Victor Borges Leal, Discente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ	211
Emmanuel P. Escudeiro, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial no Hospital Estadual Alberto Torres – São Gonçalo, RJ	211
Rafael Soares Areal da Cosa, Técnico do laboratório de Engenharia ambiental da Fundação Educacional Serra dos Orgãos – UNIFESO; Teresópolis, RJ	211
Aline Bernabé Lubraico, Graduanda em Odontologia pela Fundação Educacional Serra dos Orgãos – UNIFESO, Teresópolis, RJ.....	211
Camilla Lima Lopes Mello, Graduanda em Odontologia pela Fundação Educacional Serra dos Orgãos – UNIFESO, Teresópolis, RJ.....	211
Sylvio Luiz C. de Moraes, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Docente de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ	211

Rodrigo dos Santos Pereira, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Docente de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ	211

Sydney de Castro Alves Mandarino, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Docente de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ	211

PERFIL CARDIORRESPIRATÓRIO DOS PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO DE EJEÇÃO INTERMEDIÁRIA 220

Luana de Decco Marchese Andrade, docente, Fisioterapia, Unifeso.	220
Rafaela da Silva Coelho Barbosa, discente, Fisioterapia, Unifeso.	220
Ana Clara Faria de Carvalho, discente, Fisioterapia, Unifeso.	220
Vivian Teixeira da Silva Franklin, discente, Medicina, Unifeso.	220
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq)	220

ESTUDO SOBRE A VIABILIDADE DE REINTRODUÇÃO DA JACUTINGA (*Aburria jacutinga*, Spix, 1825) NA ÁREA E ENTORNO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL 226

Luiz Paulo Luzes Fedullo, luizpaulofedullo@unifeso.edu.br Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.....	226
Paola Martines, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	226
Vanessa Sartini Toffolo, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	226
Alcides Pissinatti, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	226
André Vianna Martins, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	226
Verônica dos Santos Albuquerque, Reitora, UNIFESO.....	226
Carlos Alfredo Franco Cardoso, Docente, Biomedicina, UNIFESO.....	226
Alfredo Artur Pinheiro Junior, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	226
Flávio Luiz de Castro Jesus, Secretário Municipal de Meio Ambiente e de Defesa Civil de Teresópolis.	226
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq	226

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS PORTADORES DA DOENÇA DE CROHN: DADOS PARCIAIS.....235

Maíra Lopes Mazoto (mairamazoto@unifeso.edu.br), docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.....	235
Natália Oliveira, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.....	235
Tainá Marques Moreira, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	235
Risblue Versiani Travessa Bello, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	235
Jaqueline Moreira Pires Rebelo, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	235
Ana Carolina Ribeiro Barbosa, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	235

TRANSPLANTE AUTÓLOGO DE TIREOIDE EM TECIDO ADIPOSEO BRANCO: ESTUDO

EXPERIMENTAL 243

Marcel Vasconcellos; Coordenador; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO 243

Daniela Gomes de Araujo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO 243

Gabriela Cascardo Cernadela Azeredo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO..... 243

Gabrielly Teixeira da Silva de Moraes; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO..... 243

Izabella Rebello Vieira; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO 243

Juliana Machareth da Silva Pimentel Barbosa; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO 243

Rafael Diniz Stein; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO 243

Yuri de Moura Brandão; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO 243

Geovana Mangia Pacheco; Aluna do Ensino Médio (“Programa Jovens Talentos” 2020- FAPERJ) 243

O projeto obteve apoio financeiro do PICPq da DPPE/UNIFESO e da FAPERJ através de bolsa concedida pelo “Programa Jovens Talentos 2020” 243

***paideia* Na área das Ciências da Saúde: a formação Bioética e a oportunidade da abordagem dos Cuidados Paliativos 254**

Márcio Niemeyer Martins de Queiroz Guimarães, marcioguimaraes@unifeso.edu.br, (coordenador do projeto), Docente, Curso de Medicina, UNIFESO. 254

João de Castro (colaborador do projeto), Docente, Curso de Medicina, UNIFESO. 254

Alba Barros Souza Fernandes (colaboradora do projeto), Docente, Curso de Medicina, UNIFESO..... 254

Selma Vaz Vidal (colaboradora do projeto), Docente, Cursos de Enfermagem e Medicina, UNIFESO..... 254

Carina da Silva Ferreira, Discente, Curso de Enfermagem, UNIFESO. 254

Iris Vaz Vidal, Discente, Curso de Nutrição, UNIFESO..... 254

Isabella Pimentel Pries dos Santos, Discente, Curso de Nutrição, UNIFESO. 254

João Mario Carneiro, Discente, Curso de Fisioterapia, UNIFESO. 254

Marianna Alves Molina, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO. 254

Matheus Gaspar da Silva Affonso Pereira, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO. 254

Rafael Fernandes Casanova, Discente, Curso de Fisioterapia, UNIFESO. 254

Ralph de Almeida Monteiro, Discente, Curso de Enfermagem, UNIFESO. 254

PICPq 2020-2021- UNIFESO 254

Breno Silveira Leal, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO 254

Victor Hugo Salustiano da Conceição, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO..... 254

REPERCUSSÕES PULMONARES DA PANCREATITE AGUDA INDUZIDA POR LIGADURA DO DUCTO BILIOPANCREÁTICO: ESTUDO EM RATOS 264

Maria Eduarda Monteiro Silva; Coordenadora. Docente da Faculdade de Medicina Veterinária do UNIFESO	264
Anna Lia Belli; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	264
Beatriz Teixeira de Araujo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	264
Daniela Gomes de Araujo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	264
Fernanda Rodrigues Dias; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	264
Laís Petrillo Mello de Almeida; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	264
Liara Carolina Archanjo Rocha; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	264
Vinicius Feitoza Xavier; Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO	264
Marcel Vasconcellos; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO	264
O projeto obteve apoio financeiro do PICPq da DPPE/UNIFESO	264

O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA AVALIAÇÃO DE TRAÇO E ESTADO DE ANSIEDADE DOS ESTUDANTES DE MEDICINA DO UNIFESO 273

Mariana Beatriz Arcuri, marianaarcuri@unifeso.edu.br, docente, Medicina, UNIFESO;	273
Simone Rodrigues, docente, Medicina, UNIFESO;	273
Fabio Aldeia da Silva, discente, Medicina, UNIFESO;	273
Livia Vargas Fabbri, discente, Medicina, UNIFESO;	273
Karine Garcia Pires, discente, Medicina, UNIFESO;	273
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa	273

EFEITOS DE BEBIDA BIOATIVA EM RATOS RECEBENDO DIETA HIPERLIPÍDICA 280

Monique de Barros Elias Campos, moniquecampos@unifeso.edu.br, Docente do curso de Nutrição Unifeso.....	280
Thaiana Siqueira Almeida - Iniciação científica, Discente do curso de Nutrição Unifeso	280
Paloma Pimentel Ramos - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso	280
Fabiana Marques da Silveira - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso	280
Jaqueline Moreira Pires Rebelo - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso	280
Maria Eduarda MonteiroSilva, Docente do curso de Medicina Veterinária Unifeso	280
Marcel Vasconcellos, Docente do curso de Medicina Unifeso	280
Valéria Cristina Lopes Marques, técnica do Biotérop Unifeso	280
Natália Bóia Soares Moreira, Coordenadora do Curso de Nutrição Unifeso	280
Planos de Incentivo PICPq 2020-2021.	280

EFEITOS DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL PARA MULHERES ADULTAS COM SOBREPESO E OBESIDADE.....288

Natália Boia Soares Moreira, nataliamoreira@unifeso.edu.br, docente, docente, Curso de	

Graduação em Nutrição UNIFESO.	288
Yasmin Notarbartolo Di Villarosa do Amaral, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.....	288
Elaine Freitas Fernandes, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.....	288
Larissa Miranda Martins, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.	288
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq/UNIFESO.	288
AVALIAÇÃO DAS MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA E CONSUMO DE ALIMENTOS DE UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: DADOS PARCIAIS 298	
Natália Oliveira, nataliaoliveira@unifeso.edu.br, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.....	298
Maíra Lopes Mazoto, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	298
Amanda da Silva Franco, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	298
Vanessa Brum Ferreira, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	298
Crystal de Siqueira, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO Mylena Bittencourt da Penha, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO	298
Estudo das alterações tridimensionais de dois substitutos ósseos em reconstruções maxilares posteriores. 308	
Rodrigo dos Santos Pereira.....	309
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO	309
dr.pereira@live.com	309
Annelise Becker Campos	309
Discente de odontologia UNIFESO	309
Matheus Menezes da Silva	309
Discente da especialização em CTBMF – UNIFESO.....	309
Jonathan Ribeiro da Silva.....	309
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO	309
Sydney de Castro Alves Mandarino	309
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO	309
Sylvio Luiz Costa de Moraes	309
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO	309
IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA HIPERDIA NO AMBULATÓRIO DO HCTCO: UM PROJETO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM SERVIÇO DE CUIDADO FARMACÊUTICO 315	
Sérgio de Carvalho Parrini, docente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.	315
Kelli C. M. da S. Parrini, docente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.	315
Fabiano Lacerda Carvalho, docente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.	315
Fabiana Rebello Oliveira, discente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.	315
Andresa Almeida da Cunha , discente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO	315
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa.	315

PROTOCOLO DE ACOMPANHAMENTO CLÍNICO FARMACÊUTICO DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2, EM UM AMBIENTE AMBULATORIAL NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS-RJ	325
Mestrando: Sérgio de Carvalho Parrini ¹²	325
Orientadora: Profª Drª Guacira Corrêa de Matos ²	325
Colaboração: Lucianna Miguel Ferreira – Médica Endocrinologista ¹	325
Profª Ms Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini ¹	325
¹ FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS - FESO	325
² UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ	325
UTILIZAÇÃO DE PELE DE TILÁPIA DO NILO E RÃ-TOURO EM HERNIOPLÁSTIA DE PAREDE ABDOMINAL DE <i>Rattus norvegicus</i>, VARIEDADE WISTAR	338
Siria da Fonseca Jorge – siriavet@gmail.com. Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.	338
Marcelo Abidu Figueiredo- Área de Anatomia Veterinária. Instituto de Veterinária, UFRJ... ..	338
Lycia de Brito Gitirana – Laboratório de Histologia Integrativa, CCS, UFRJ.	338
Carolina Seabra da Costa -Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.	338
Richardson da Paz Coelho - Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.....	338
Projeto de Incentivo a Pesquisa – Picpq.	338
BEM ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE OVOS: PERCEPÇÃO DE CONSUMIDORES.....	350
Amélia Cristina Caetano Ferreira, ameliacristinaferreira@unifeso.edu.br, discente, Graduação em Nutrição, UNIFESO.....	350
Renata Soares Tavares da Silva, docente, Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.	350
Robson Estevão Nóboa, discente, Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.	350
Plano de Incentivo à Extensão - PIEx	350
PELAS RUAS DA CIDADE: O ACOMPANHAMENTO TERAPÊUTICOPRODUZINDO VIDA E FORMAÇÃO EM TERESÓPOLIS/RJ	351
Ana Alaide Ferreira de Almeida, ana.ferreira01@hotmail.com. discente, Medicina, UNIFESO.....	351
José Carlos Lima de Campos, docente, Medicina, UNIFESO. Danilo Benitez Ribeiro, docente, Medicina UNIFESO/Enfermeiro SMS. Lorrán Ramos Gago, discente, Medicina, UNIFESO.	351
DADOS DO PÓS-OPERATÓRIO DO PROJETO DE ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA	352
DE GATOS, “MIOU, CASTROU!”	352
Bruna Gregório Sicchieri (brunasicchieri@gmail.com), discente, Medicina Veterinária, Unifeso.	352
Camilla Messores de Freitas Leal, discente, Medicina Veterinária, Unifeso. Lara Machado Sant’Ana, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.	352

Mariana Xavier Alvarães do Canto, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.	352
Carolina Bistritschan Israel, médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.	352
Rafael Rempto Pereira, coordenador e médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.....	352
GESTÃO DE PLANEJAMENTO MULTIPROFISSIONAL: FERRAMENTA EDUCATIVA PARA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR Sonda ENTERAL.....354	
Jaci José de Souza Junior, jacijunior@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), docente dos curso de	354
graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO.....	354
Claudia Cristina Dias Granito Marques, docente do curso de graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO.....	354
Stefanny Jennyfer da Silva Pacheco, Farmacêutica na Unidade de Pronto Atendimento 24h	354
Erika Luci Pires de Vasconcelos, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESO	354
Laressa Barbosa, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESO	354
Ana Júlia Gomes Pacheco, discente do curso de odontologia, UNIFESO.	354
Plano de Incentivo à Extensão, PIEx	354
Relato de experiência sobre a inserção no projeto de extensão ADOLESCER 356	
Laura Corrêa de Magalhães Landi, lauralandi@unifeso.edu.br, docente do Curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.....	356
Fernanda Helena dos Santos Moledo Miller, nanda.moledo@hotmail.com, discente do curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.....	356
Ana Luiza Joppert Morier, discente do curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.	356
Sarah Silva de Souza Pereira, discente do curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.	356
DESENVOLVIMENTO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO SOBRE.....357	
MANEJO DA AMAMENTAÇÃO NO HCTCO: PROJETO DE EXTENSÃO INICIATIVA AMAMENTA-SIM.....357	
Karoline da Costa Romanesco romanescokarol@gmail.com, Discente de Medicina, UNIFESO.	357
Isabela da Costa Monnerat belamonnerat@gmail.com, Docente de Medicina, UNIFESO.	357
Maria Cristina Santos Gomes, Discente de Enfermagem, UNIFESO.....	357
Ana Beatriz Vianna Léo, Discente de Medicina, UNIFESO.	357
Anna Camilla Teixeira Seixas Dorna, Discente de Nutrição, UNIFESO	357
Plano de Incentivo à Extensão 2020/2021 (PIEx)	357
PREVALÊNCIA DE fiv E feIV NOS ANIMAIS ATENDIDOS PELO PROJETO “MIOU,	

CASTROU” 358

Lara Machado Sant’Ana, (larasantana0512@gmail.com), discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.....	358
Bryan Domingues da Silva, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.	358
Bernard Braz Rezende, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso	358
Rafael Rempto Pereira, médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.	358
Carolina Bistritschan Israel, médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.	358

ADOLESCER: UMA ABORDAGEM INTERprofissional SOBRE A SAÚDE MENTAL DOS

ADOLESCENTES 359

Maressa Duarte Lima Bomfim, marevest@outlook.com discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.....	359
Ana Carolina Gusman Lacerda, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	359
Annita Fundão Carneiro dos Reis, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	359
Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	359
Mariana Lovaglio Rosa, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	359
Geórgia Rosa Lobato, Docente dos cursos de graduação em Medicina e Psicologia, Unifeso.	359
Projeto de Plano de Incentivo à Extensão do Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso – PLEX, com docente e discentes bolsistas.	359

EXPERIÊNCIA DA NUTRIZ NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO HOSPITAL AMIGO

DA CRIANÇA.....360

Mariana Lovaglio Rosa, marianalovaglorosa@gmail.com, discente do Curso de Medicina, Centro 360	360
Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO); 360	360
João Paulo Cavalcante Lima, discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos 360	360
(UNIFESO); 360	360
Bernardo Vieira Nogueira, discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO); 360	360
Nathaniely Ap. Cardoso Santana, discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos 360	360
(UNIFESO); 360	360
Isabela da Costa Monnerat, docente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos 360	360
(UNIFESO); 360	360
Plano de Incentivo à Extensão 2020/2021 (PIEx). 360	360

**O USO DO TELEATENDIMENTO COMO FERRAMENTA PARA GARANTIR A
CONTINUIDADE DO ALEITAMENTO MATERNO EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19 362**

Mariana Braga Salgueiro, marianbraga969@gmail.com , discente, Enfermagem, Unifeso.

Anna Camilla Teixeira Seixas Dorna, discente, Nutrição, Unifeso.

Fernanda Mattos Louzada, discente, Medicina, Unifeso.

Izabella Rebello Vieira, discente, Medicina, Unifeso.

Jayne Sousa Felix, Discente, Enfermagem, Unifeso.

Risblue Versiani Travessa Bello, Discente, Nutrição, Unifeso..... 362

Plano de Incentivo à Extensão – PIEx: HCTCO Amigo da Criança: práticas educativas sobre
amamentação..... 362

**PRÁTICAS DE MANEJO UTILIZADAS COM FELINOS NAS AVALIAÇÕES PRÉ- OPERATÓRIAS
DO PROJETO “MIOU, CASTROU!” 363**

Mariana Xavier Alvarães do Canto (mariana.alvaraes@hotmail.com), discente, Medicina

Veterinária, Unifeso..... 363

Bruna Gregório Sicchieri, discente, Medicina Veterinária, Unifeso..... 363

Camilla Messoires de Freitas Leal, discente, Medicina Veterinária, Unifeso. 363

Thainá Paredes da Silva, discente, Medicina Veterinária, Unifeso..... 363

Carolina Bistritschan Israel, Médica Veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do
Unifeso. Rafael Rempto Pereira, Médico Veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.
..... 363

bem estar na avicultura de postura 364

Robson Esteves Nóboa da Silva, robson_noboa@hotmail.com, Discente, Medicina Veterinária
no UNIFESO 364

Leticia Gonçalves Enne, Discente, Medicina Veterinária no UNIFESO..... 364

Amélia Cristina Caetano Ferreira, Discente, Nutrição no UNIFESO..... 364

Renata Soares Tavares da Silva, Docente, Curso de Medicina Veterinária no UNIFESO. 364

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx 2020/2021..... 364

IMPORTÂNCIA DA ESCOLARIDADE PARA O PRODUTOR RURAL.....365

Bruna Bonavita Pereira, bbrunabonavitapereira@gmail.com, discente, Nutrição, UNIFESO. . 365

Karol Barroco Gonçalves, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO. 365

Lohana Pereira Barboza, discente, Nutrição, UNIFESO. 365

Marcus Vinicius Silva de Souza, Medicina Veterinária, UNIFESO. 365

Sandy Siqueira Nascimento, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO..... 365

Kleber Cozzolino, Engenheiro Agrônomo na Prefeitura Municipal de Teresópolis..... 365

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx - Proteger Rural Teresópolis 365

relação dos agrotóxicos com a saúde ambiental.....366

Carla Manoela Talarico Queiroz, carlaq31@outlook.com, Discente, Medicina Veterinária –

Unifeso.	366
Eduardo Esturião Fernandes, Discente, Medicina Veterinária – Unifeso.	366
Isabella Samagaio Pereira da Silva, Discente, Nutrição – Unifeso.	366
Giovana Almeida da Silva, Discente, Nutrição – Unifeso.	366
Thaíza Farias de Azeredo Paula, Discente, Nutrição – Unifeso.	366
Renata Soares Tavares da Silva, Docente, Medicina Veterinária – Unifeso.	366
Plano de Incentivo à Extensão - PIEx - Proteger Rural Teresópolis 366	366
importância socioeconômica da olericultura no município de teresópolis.....367	
Guilherme Zainotte Magalhães guizaino@gmail.com, discente do curso Medicina Veterinária, UNIFESO.....	367
Karol Barroco Gonçalves, discente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	367
Marcus Vinicius Silva de Souza, discente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	367
Renata Soares Tavares da Silva, docente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	367
Márcio Fernandes da Silva, Engenheiro Agrônomo, profissional autônomo.	367
Plano de Incentivo à Extensão – PIEx - Proteger Rural Teresópolis.....	367
INDICADORES SOCIAIS DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS ...368	
Letícia de Souza Serrão, leticia071999@gmail.com, discente, Medicina Veterinária -UNIFESO.	368
Vitória Carolina do Nascimento Barranco, discente, Medicina Veterinária -UNIFESO. Maria	
Fernanda do Nascimento Greco de Pinho, discente, Medicina Veterinária - UNIFESO.	368
Juliana Kisling Ventin, discente, Nutrição - UNIFESO.....	368
Renata Soares Tavares da Silva, docente, Medicina Veterinária – UNIFESO.....	368
Plano de Incentivo à Extensão - PIEx - Proteger Rural Teresópolis 368	368
CIÊNCIA ITINERANTE: PROJETO DE COMUNICAÇÃO DA UNIVERSIDADE COM A SOCIEDADE 369	
Alexandre Magno Ferreira Braga, Curso de Biomedicina, DocenteUNIFESO ¹	369
alexandrebraga@unifeso.edu.br 369	369
Carlos Alfredo Franco Cardoso, Cursos de Biomedicina e Medicina, DocenteUNIFESO ²	369
Marcela Barreto Damázio – 06000016 369	369
Thaína Justino da Silva – 06001134 369	369
Bolsistas Discentes ³ 369	369
1Professor bolsista do (Programa de Incentivo a extensão) PIEx do curso de Ciências Biológicas do UNIFESO; 2Professor não bolsista do PIEx; 3Estudantes bolsistas do PIEx do curso de Biomedicina. .	369
CUIDADO EM SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA:.....378	
Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, anapaulaesteves@unifeso.edu.br, Docente, Medicina, UNIFESO.....	378
Lucas Moreira Porto Florido, discente, Medicina,UNIFESO.	378

Samira Rosa Oliveira Roncalli, discente, Medicina, UNIFESO.	378
Plano de Incentivo: PIEx 2020-2021.	378

MOVIMENTO CONTRA VACINAÇÃO E O IMPACTO NA COBERTURA VACINAL DA POPULAÇÃO DO PARQUE ERMITAGE EM TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL.....390

Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell, benisiamariaadell@unifeso.edu.br, Docente UNIFESO	390
Joelma de Rezende Fernandes, Docente UNIFESO.....	390
Isabel Andretto de Oliveira, Discente Medicina, UNIFESO	390
Kevin Guimarães Guerra, Discente Medicina, UNIFESO	390
Lara Peron Reis, Discente Medicina, UNIFESO	390
Marina Santos Vilela Vieira, Discente Medicina, UNIFESO	390
Nicolas Guimarães Guerra, Discente Medicina, UNIFESO	390
Rafaela Rodrigues Vieira, Discente Medicina, UNIFESO	390
Vanessa Cabral Coutinho, Discente Medicina, UNIFESO	390
Plano de Incentivo à Extensão – PIEx 2020/2021.....	390

Ações educativas de conhecimento e prevenção das principais zoonoses, elaboradas PELOS ESTUDANTES DA disciplina IETC através das mídias sociais.....397

Carolina Bistritschan Israel (carolb-vet@hotmail.com), médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.....	397
Bernard Braz Rezende, discente do curso de Medicina veterinária, Unifeso. Bruna Gregório Sicchieri, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.	397
Bryan Domingues da Silva, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.	397
Camilla Messores de Freitas Leal, discente do curso de Medicina Veterinária,Unifeso.	397
Lara Machado Sant’Ana, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso. Mariana Xavier Alvarães do Canto, discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.	397
Rafael Rempto Pereira, médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso. Thainá Paredes da Silva, discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.....	397
Plano de incentivo à extensão - PIEx 2020/2021.....	397

RECEITA PICTOGRÁFICA: ESTRATÉGIA FACILITADORA DA ADEÇÃO AOTRATAMENTO FARMACOLÓGICO APLICADO NA UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO 403

Claudia Cristina Dias Granito Marques, docente do curso de graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO.....	403
Sara Pinheiro Reis, egressa do curso de graduação em Medicina, UNIFESO. Médica da UPA- Teresópolis.	403
Maria Laura Dias Granito Marques, discente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO.	403
Alice Damasceno Abreu, egressa do curso de Enfermagem, UNIFESO.	403
Eduardo Felipe Barbosa de Oliveira, egresso do curso de Enfermagem, UNIFESO.	403

Érika Luci Vasconcelos, discente, enfermagem, UNIFESO.	403
Plano de Incentivo à Extensão, PIEx	403
RETROSPECTIVA HISTÓRICA DO PROGRAMA ALEGRIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES	410
Claudia de Lima Ribeiro (claudiaribeiro@unifeso.edu.br), coordenadora do Programa	410
Alegria e docente do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)	410
Ana Cássia Gonzalez dos Santos Estrela, discente do curso de Medicina do Centro	410
Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)	410
Juliana Coutinho Paternostro, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos	
Órgãos (UNIFESO)	410
Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares, discente do curso de Medicina do Centro Universitário ..	410
Serra dos Órgãos (UNIFESO)	410
Taynara de Oliveira Moreira, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos	
Órgãos (UNIFESO)	410
ESTRATÉGIA DE CENTRALIZAÇÃO DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS EM	
TERESÓPOLIS - RJ	421
Eduardo Vieira Lima, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO	421
Vitória Dorneles Dias Silva, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO	421
Thatiana Lisboa Pereira, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO	421
Débora Passos da Silva Jones, Docente, Curso de Medicina, UNIFESO	421
PIEx	421
ESCOLA CONSCIENTE	429
Emilene Pereira de Almeida, emilenealmeida@unifeso.edu.br docente do Curso de Graduação	
em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).	429
Ana Luiza Ramos Oliveira, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
Carolina Miranda Mourão Bastos, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
Jhony Xavier Eller discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
Julia Lima Correia discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
Luiza Machado Borges, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
Maria Clara Pedrosa Rebello, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
Paula Regina Teixeira Amity, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
Rogério Nunes Barreto, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.	429
PIEX - PROGRAMA: ESCOLA CONSCIENTE	429
PIEX “INICIATIVAAMAMENTA SIM”: RELATO DA EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA	435
Isabela da Costa Monnerat, belamonnerat@gmail.com, (coordenador do projeto) docente,	
Medicina e Enfermagem, UNIFESO.	435
Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares, discente, Medicina, UNIFESO.	435
Mariana Braga Salgueiro, discente, Enfermagem, UNIFESO.	435

Ana Cassia Gonzalez Dos Santos Estrela, discente, Medicina, UNIFESO.	435
Karoline da Costa Romanesco, Discente de Medicina, UNIFESO.	435
Maria Cristina Santos Gomes, Discente de Enfermagem, UNIFESO.	435
Mariana Lovaglio Rosa, discente ,Medicina, (UNIFESO);	435
Nathaniely Ap. Cardoso Santana, discente Medicina, (UNIFESO);	435
Fernanda Mattos Louzada, discente, Medicina, UNIFESO.	435
Programa de Incentivo à Extensão Universitária (PIEx).	435

GESTÃO DE PLANEJAMENTO MULTIPROFISSIONAL: FERRAMENTA EDUCATIVA PARA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDAENTERAL.....441

Jaci José de Souza Junior, jacijunior@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), docente dos cursos de.....	441
graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESOClaudia Cristina Dias Granito Marques, docente do curso de graduação de Enfermagem e Medicina, ...	441
UNIFESO.....	441
Stefanny Jennyfer da Silva Pacheco, Farmacêutica na Unidade de Pronto Atendimento 24hAlice Damasceno Abreu, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESO	441
Erika Luci Pires de Vasconcelos, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESOAna Júlia Gomes Pacheco,discente do curso de odontologia, UNIFESO.....	441
Laressa Barbosa, discente de Enfermagem, UNIFESO	441
Plano de Incentivo à Extensão, PIEx.	441

PELAS RUAS DA CIDADE: O ACOMPANHAMENTO TERAPÊUTICO PRODUZINDO VIDA E FORMAÇÃO.....448

José Carlos Lima de Campos, josecarloscampos@unifeso.edu.br (Coordenador), docente, Medicina, UNIFESO.....	448
Danilo Benitez Ribeiro, docente, Medicina, UNIFESO.	448
Patrícia de Araújo Aragão, enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde.	448
Roberta Mariano da Rosa, Secretaria Municipal de Saúde.	448
Ana Alaide Ferreira de Almeida, discente, Medicina, UNIFESO.	448
Diego Silva e Sá, discente, Medicina, UNIFESO.	448
Mauro Vinicius Gomes de Carvalho, discente, Medicina, UNIFESO.	448
Lorran Ramos Gago, discente, Medicina, UNIFESO..	448
Carlito Gabriel da Silva Lima, discente, Projeto Jovens Talentos, FAPERJ.	448
Raissa Rezende Fonseca Leôncio, discente, Projeto Jovens Talentos, FAPERJ.	448
PIEX - CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS (UNIFESO).	448

ADOLESCER: UM PROJETO DE EXTENSÃO SOBRE A SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES NO AMBIENTE ESCOLAR 455

Laura Corrêa de Magalhães Landi, lauralandi@unifeso.edu.br. Docente dos Cursos de graduação de Medicina e Psicologia do Unifeso.	455

Geórgia Rosa Lobato, Docente dos cursos de graduação em Medicina e Psicologia, Unifeso.	455
Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo, Docente dos Cursos de graduação em Medicina e Psicologia do Unifeso.....	455
Isis Lopes de Brito, docente do Curso de graduação de Psicologia do Unifeso.....	455
Ana Carolina Gusman Lacerda, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	455
Annita Fundão Carneiro dos Reis, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	455
Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	455
Maressa Duarte Lima Bomfim, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	455
Mariana Lovaglio Rosa, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.	455
Projeto de Plano de Incentivo à Extensão do Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso – PIEX, com docente e discentes bolsistas.	455

A ESTUFA ESCOLA COMO PONTO DE APOIO PARA CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS E EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS 464

Liane Franco Pitombo, lianepitombo@unifeso.edu.br (docente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.....	464
Carlos Alfredo Franco Cardoso, (coordenador de curso), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.	464
Vinicius de Jesus Dias (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.	464
Yasmin Domingues Bruno (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.	464
Luiz Felipe Cardoso Alves (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.	464
Cármia Garcia Martins (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.....	464
Eduarda Ferreira Nogueira (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.	464
Gabriella de Lima Araújo Freitas (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.	464
Raquel Fernandes Oliveira (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.	464
PIEx UNIFESO.	464

OLIMPÍADAS DA AMAMENTAÇÃO: SEMANA MUNDIAL DE ALEITAMENTO MATERNO NO HCTCO.....475

Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares (ligiaavpt10@gmail.com), discente do curso de Medicina do Centro 475	475
Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) 475	475
Aline de Oliveira, discente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) 475	475
Ana Cássia Gonzalez dos Santos Estrela, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos 475	475
Órgãos (UNIFESO) 475	475
Mariana Braga Salgueiro, discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Serra dos Órgãos 475	475

(UNIFESO)	475
Rayssa Neto Machado, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos	
Órgãos (UNIFESO)	475
Rodrigo de Assis Xarifa, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos	
Órgãos(UNIFESO)	475
Isabela da Costa Monnerat, coordenadora do PIEx Iniciativa AMAmenta SIM e docente do	
Centro	475
Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)	475
Plano de Incentivo à Extensão 2020/2021 (PIEx)	475
HORTA TERAPÊUTICA: A HORTOTERAPIA COMO ATIVIDADE PROMOTORA DE SAÚDE	
EM UBS	484
Márcia Emília Moreira De Luca, marciaemilialuca@unifeso.edu.br , Docente do Curso de	
Graduação em Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.	484
Juliana Allan de Oliveira Silva Henriques, Discente do Curso de Graduação em Medicina -	
UNIFESO.....	484
Daniela Gomes de Araujo, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.	484
Leonardo Cortázio Boschini, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.	484
Lucas Vasques de Paula Hobaik, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO. .	484
Bárbara Barbosa da Cruz, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.....	484
Rogério Nunes Barreto, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.....	484
Carlos Alfredo Franco Cardoso, Docente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.	484
Plano de Incentivo à Extensão - PIEx	484
REFLEXÕES ACERCA DA INCIDÊNCIA DE SÍFILIS E TUBERCULOSE	
495	
Renata Mendes Barboza - mendesrena@hotmail.com – Docente Coordenador do Projeto, CCS	
- UNIFESO	495
Mariana Beatriz Arcuri – Docente Colaborador do Projeto, CCS - UNIFESO	495
Joelma de Rezende Fernandes – Docente Colaborador do Projeto, CCS - UNIFESO	495
Lucca Monte Marques Wistenberg Bonicontró – Discente Extensionista Bolsista – Enfermagem	
- UNIFESO	495
Monalisa Alves dos Reis Costa Pais – Discente Extensionista Bolsista – Psicologia – UNIFESO.	
.....	495
PLANO DE INCENTIVO A EXTENSÃO - PIEX 2021 - 2022	495
SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUÇÃO DE OVOS NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO	
DO RIO DE JANEIRO: PERCEPÇÃO Dos agentes produtivos CONSIDERANDO O BEM-ESTAR	
ANIMAL	506
Renata Soares Tavares da Silva, renatasilva@unifeso.edu.br, Docente, Medicina Veterinária,	
UNIFESO.....	506
Amélia Cristina Caetano Ferreira, Discente, Nutrição, UNIFESO.	506

Letícia Gonçalves Enne, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	506
Robson Esteves Nóboa da Silva, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	506
Denise de Mello Bobány, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.	506
Plano de Incentivo à Extensão – PIEx 2020/2021.	506

**Ações educativas de conhecimento e prevenção das principais zoonoses, elaboradas
PELOS ESTUDANTES DA disciplina IETC através das mídias sociais.....520**

Tatiana Didonet Lemos, tatianalemos@unifeso.edu.br (coordenadora), docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	520
Denise de Mello Bobany, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	520
Blenda Lia de Oliveira Almeida, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	520
Bruna Bragança da Silva, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	520
Grazielle Medeiros de Rezende, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	520
Ioly Henrique da Silveira Mello, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.....	520
Karol Barroco Gonçalves, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.....	520
Marcella Prado da Silva, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.	520
Richardson da Paz Coelho, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.....	520
Plano de incentivo à extensão - PIEx 2020/2021.....	520

COMUNICAÇÃO ORAL 532

Centro de Ciências e Tecnologia 532

CCT.....532

**EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: O
DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL PARA O
MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ.....533**

Fernanda Coutinho C. de Oliveira, fefecoutinhoooo@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.....	533
Rafael Cezar Menezes, docente, Adm., Eng. Civil e Eng. de Produção, UNIFESO.....	533
Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO.....	533
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020.....	533

**Estudo das propriedades mecânicas e obtenção de adesivo com alta eficiência de
revestimento a base de epóxi/nanotubos de carbono para aplicação em dutos de escoamento
de fluidos. 534**

Danielle Ferreira dos Santos - daniellesantos@unifeso.edu.br, docente, Arquitetura, Eng. Civil; Eng.deProdução; Ciência da Computação, UNIFESO.....	534
Anna Carolina dos Santos Rocha, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.	534
Anna Cecília Moraes Martuchelli, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.	534
Ariela Furtado, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.	534

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq	534
SISTEMA WEB PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DO TESTE DE PROGRESSO	542
Eugênio Silva - eugeniosilva@unifeso.edu.br, docente, Ciência da Computação, UNIFESO....	542
João Victor de Souza Geonizeli, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.....	542
Ricardo Coutinho Fonte, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.	542
Luiz Cláudio Ramos de Mello Júnior, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.....	542
PICPq 2020-2021.	542
O DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL PARA	
O MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ	551
Rafael Cezar Menezes, Docente. rafaelmenezes@unifeso.edu.br.Docente Administração,	
Engenharia Civil e Engenharia de Produção / UNIFESO	551
Mario Santos de Oliveira Neto, Docente. marioneto@unifeso.edu.br. Docente Engenharia de	
Produção/ UNIFESO.....	551
Gustavo Lourenço Gomes Pires, Docente. gustavopires@unifeso.edu.br. Docente Engenharia	
de Produção/ UNIFESO.....	551
Daniel Cordeiro Chiappetta, Discente; danielcchiappetta@live.com; Discente Engenharia Civil /	
UNIFESO.....	551
Eduardo Costa de Castro Moraes, Discente voluntári, mores.eduardo02@gmail.com;	
Engenharia Civil / UNIFESO.....	551
Lucas do Canto Mendes, Discente voluntário, lucascsmendes.lm@gmail.com; Engenharia Civil /	
UNIFESO.....	551
Fernanda Coutinho Costa de Oliveira; fefecoutinhoooo@gmail.com; Programa: Jovens Talentos	
.....	551
PICPq – Plano de Iniciação Científica e Pesquisa 2020/2021.....	551
TECNOLOGIA CERVEJEIRA: DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS E ANÁLISES CIENTÍFICAS	
NAS ÁREAS DE CERVEJARIA – CONTINUAÇÃO.....	558
Rafael Murta Pereira, docente, graduação em Engenharia de Produção, UNIFESO.	558
Leandro Vairo, docente, graduação em Medicina, UNIFESO.	558
Francine Albernaz, docente, graduação em Nutrição, UNIFESO.	558
Letícia Moura da Silva, discente, graduação em Engenharia de Produção, UNIFESO.	558
Pamella Albuquerque de Almeida Teixeira, discente, graduação em Engenharia Civil, UNIFESO.	
.....	558
Solana Magalhães Guerra, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.	558
Carlos Eduardo dos Santos Souza, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.....	558
Eshilley de Souza Alves, discente, graduação em Biomedicina, UNIFESO.	558
Giovanna Bokel, discente, graduação em Biomedicina, UNIFESO.....	558
Beatriz Sarthou Hernandes, discente, graduação em Biomedicina, UNIFESO.	558
PICPq – Plano de Iniciação Científica e Pesquisa	558

VALE DA REVOLTA: AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE DADOS GEOAMBIENTAIS DO	
PROTEGER TERESÓPOLIS	573
Thiago de Souza Carnavale (coordenador do projeto), D.Sc. (docente), Engenharia Civil,	
UNIFESO.....	573
Haimon Diniz Lopes Alves, D.Sc. (docente), Física, UERJ.	573
Thiago Piantino da Câmara, Eng. (técnico), Centro de Ciências e Tecnologia, UNIFESO.....	573
Rafael Soares Areal da Costa, Eng. (técnico), Centro de Ciências e Tecnologia, UNIFESO.	573
Nicolly dos Santos Lopes, (discente), Engenharia Civil, UNIFESO.	573
Bruna da Silva Ribeiro, (discente), Engenharia Civil, UNIFESO.	573
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq.....	573
 CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A CORRETA UTILIZAÇÃO,	
ARMAZENAMENTO E DESCARTE ADEQUADO DE MEDICAMENTOS	588
Luiza Miranda Pernambuco, luizamiranda2@gmail.com, docente, Centro Educacional Serra dos	
Órgãos CESO, Ensino Médio, Centro Universitário Serra dos Órgãos UNIFESO.	588
Roberto Xavier de Almeida, docente, CESO, Ensino Médio, UNIFESO.	588
Bianca Oliveira Pacheco, docente, CESO, UNIFESO.	588
Luciana Valinhos de Oliveira, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.	588
Nicolli Esteves Rito, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.....	588
Victoria Rosa da Silva, discente, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO	
.....	588
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq), UNIFESO e Programa Jovens Talentos, FAPERJ.	
.....	588
 OSWALDO CRUZ E CARLOS CHAGAS – VIDAS E OBRAS COMPARADAS	598
Maria do Carmo Cesário Pinto, mdccpinto@gmail.com, docente, Ensino Médio do CESO –	
Centro Educacional Serra dos Órgãos, Centro Universitário Serra dos Órgãos.....	598
Juliana Marinho Detoni da Silva, discente, Ensino Médio do CESO – Centro Educacional Serra	
dos Órgãos, Centro Universitário Serra dos Órgãos.	598
Layla de Souza Faria, discente, Ensino Médio do CESO – Centro Educacional Serra dos Órgãos,	
Centro Universitário Serra dos Órgãos.	598
 Biodiversidade e os aspectos químicos e medicinais.....	606
Roberto Xavier de Almeida, profxavierquimica@gmail.com, docente, Centro Educacional Serra	
dos Órgãos (CESO), Ensino Médio, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).	606
Luiza Miranda Pernambuco, docente, CESO, Ensino Médio, UNIFESO.	606
Gizele Esteves da Camara, coordenadora, CESO, UNIFESO.....	606
Melissa de Souza Kelly, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.	606
Nicolly Santos Nascimento, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.	606
Julia Fernandes de Freitas, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO.	606
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq), UNIFESO e Programa Jovens Talentos, FAPERJ.	

.....	606
MÚSICA PARA SURDOS	617
Ulysses de Almeida Brandão; Ulysses.fisica@gmail.com; Docente, física; CESO	617
Lívia Mendes Barboza Lourenço; Discente, Ensino Médio; CESO	617
Yasmin Bem-Haja da Rosa; Discente, Ensino Médio; CESO	617
Fábio Lima de Almeida; Docente, física; CESO	617
PICPq 2020-2021	617
SEGUNDA ETAPA DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO UNIFESO-ESCOLA PARA COMPETIÇÕES	
DE ROBÓTICA - OBR 2021.	625
Alberto Torres Angonese, Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso, albertoangonese@unifeso.edu.br.	625
Bernardo R. de Oliveira , Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.	625
Guilherme F. da Silva de Sousa, Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.	625
João Guilherme B. C. Nogueira, Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.	625
MARATONAS DE GAMES DO UNIFESO: O USO DE esports como estratégia de integração com a comunidade	632
Victor de Almeida Thomaz, victorthomaz@unifeso.edu.br, Docente, Ciência da Computação, UNIFESO.....	632
Laion Luiz Fachini Manfroij, Docente, Ciência da Computação, UNIFESO.....	632
Nathan Aquino de Oliveira, Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.....	632
Matheus dos Santos Delgado, Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.	632
PIEx – Plano de Incentivo à Extensão	632



JAAPI

**Jornada Acadêmica de Apresentação dos
Planos de Incentivo do UNIFESO**

COMUNICAÇÃO ORAL

Centro de Ciências
Humanas e Sociais

CCHS

EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: ASSISTÊNCIA CRIMINAL HUMANITÁRIA.CIDADANIA INCLUSIVA

Área Temática: Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

*Djulan dos S. Nogueira Pavão, djulianogueira15@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.
Cláudia Aguiar Silva Britto, docente, Direito, UNIFESO*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020*

RESUMO

Sou a Djulan Nogueira e fui convidada a participar do Programa Jovens Talentos FAPERJ em conjunto com UNIFESO.

É um enorme prazer poder fazer parte participar em um projeto tão significativo como este, a conscientização precisa ser cada vez mais acessível e popularizada.

Meu projeto é o Assistência Criminal Humanitária. Cidadania Inclusiva e visa propagar e informar importância e efetividade dos direitos nas escolas, gerando informações aos meios sociais que sofrem deste déficit e agregando ao conhecimento aos meios sociais que já possuem esta acessibilidade.

Sempre respondendo aos questionamentos feitos pelos jovens, dando um atendimento indicativo jurídico. Participar do projeto me fez adquirir uma visão ainda mais ampla de pautas que ainda são pouco abordadas e como as mesmas precisam de mais atenção e dedicação ao serem faladas. Posso afirmar com satisfação que a experiência é única.

Agradeço imensamente pela oportunidade e a Prof.^a Cláudia Aguiar por todo o ensinamento.

Obrigada, Djulan dos Santos Nogueira Pavão.

METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM PARA AS CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

Área temática: Métodos e Técnicas de Ensino e de Aprendizagem na área de Humanas e Sociais

*Carmem Lúcia Quintana Pinto carmemquintana@unifeso.edu.br,
docente dos Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Direito do Unifeso
Ana Maria Gomes de Almeida, Diretora do CCHS do Unifeso
Glasiele Ferreira da Silveira, aluna do Curso de Administração do Unifeso.
Rebeca da Silva Coelho Barbosa, egressa do Curso de Administração do Unifeso
Vitória Tassara De Bessa Costa, aluna do Curso de Direito do Unifeso*

RESUMO

O artigo visa analisar não somente metodologias ativas de aprendizagem, mas também aferir os estilos de aprendizagem dos estudantes e avaliar a percepção de docentes sobre a aplicação de tais metodologias em turmas do Centro de Ciências Humanas e Sociais. A pesquisa está sendo construída por meio de 2 (duas) etapas essenciais: refletir sobre o problema (estágio de diagnóstico) e agir sobre o problema (estágio terapêutico). Ciclos iterativos vêm sendo utilizados para refinar cada estágio, assim como para possibilitar o diálogo entre eles. No momento em que se encontra, a pesquisa conclui o estágio diagnóstico e constrói o terapêutico, tendo verificado nesse trajeto que o *Jigsaw*, o Método 300, o *World Café* e as Rotações, tanto as individuais quanto as por estações, devem ser vistas como altamente relevantes para o Centro de Ciências Humanas e Sociais.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Ensino superior; Ciências Humanas e Sociais; Estilos de aprendizagem; Ciclos iterativos.

INTRODUÇÃO

Há alguns anos se dizia, em tom bem irônico, que se um viajante do tempo chegasse a nossa época, ele teria muito com que se surpreender, exceto com a escola que continuaria a mesma: carteira atrás de carteira, professor à frente da turma construindo uma aula expositiva, provas baseadas na memorização, reprovação ou aprovação à frente. GAME OVER!

Esse modelo, a bem da verdade, já vinha sendo questionado por muitos e, até mesmo, desafiado por poucos que ousavam construir salas de aula bem diferentes. Àqueles, os debates acalorados – infelizmente intermináveis – aliados às diversas falas sobre as (im)possibilidades das instituições de ensino; a estes, a denominação de loucos e a incredulidade diante de seus métodos e de sua rara coragem. GAME OVER também!

A pandemia que marcou presença a partir de 2020 valorizou os loucos e seus métodos, intensificou os debates que passaram de quase inócuos a necessários, trazendo aquele viajante do tempo a uma escola (quase) 4.0 marcada pela utilização de ferramentas tecnológicas e pela necessidade de inserção na Cultura *Maker*, o *Learning by doing*, ou seja, o aprender fazendo que veio se unir ao aprender a aprender. GAME START!

Aos que ainda utilizam a analogia do viajante do tempo, ficam as transformações pelas quais passaram a educação, desde a denominada Educação 1.0 até a já prevista Educação 5.0. Destacando-se a percepção de que muitas instituições ainda estão bem longe da inserção em uma sociedade que está saindo da era do Conhecimento para adentrar na era da Consciência.

Surgida no século XII, a **Educação 1.0** mostrava uma estreita simbiose com a igreja. Os alunos procuravam e escolhiam um mestre para estudar e ficavam sentados aos seus pés “numa atitude de admiração e submissão” (FAVA, 2014, p. 6) recebendo passivamente os ensinamentos. O mestre era visto como “[...] um personagem que, no alto de seu conhecimento, experiência, prática, tirava suas conclusões e as transformava em sentenças que eram recebidas

e acatadas pelos estudantes que não ousavam duvidar, contradizer, rebater ou refutá-las” (FAVA, 2014, p. 7).

No final do século XVIII, impulsionada pela Revolução Industrial, surge a **Educação 2.0**, uma educação de massa influenciada pelo modelo industrial de Taylor. Tal modelo baseava-se no treinamento guiado por uma padronização evidente e por propostas curriculares baseadas na transmissão de conteúdos fragmentados, com pouca conexão entre si, o que levou à perda da noção intrínseca da conexão com o todo.

No entanto, com o passar do tempo “[...] a transmissão, a memorização de conteúdos, a padronização, a especialização não são mais diferenciais, razão pela qual a Educação 2.0 tornou-se ineficiente e ineficaz” (FAVA, 2014, p. 23).

Com a sociedade pós-industrial marcando a aliança entre tecnologia e educação, surge a **Educação 3.0** impulsionada pelo processo de globalização e pelo desenvolvimento da *Internet* que, segundo Fava (2014, pp. 31-32), veio promover

Transformações no papel dos indivíduos, na gestão das empresas, na configuração de governos, no modo de inovar, na maneira de ensinar, no jeito de aprender, na expressão da arte, na condução da ciência, na maneira de disponibilizar e na forma de distribuir educação.

Com isso, passou-se a esperar uma mudança de postura nos indivíduos que deveriam desenvolver competências e habilidades para selecionar o importante e descartar o irrelevante, além de oferecer soluções alternativas para problemas jamais vistos.

Faziam-se, pois, necessárias novas metodologias de ensino capazes de criar sujeitos ativos que deixassem de memorizar informações irrelevantes e passassem a buscar/encontrar informações capazes de elucidar e solucionar problemas.

Para tal, os conteúdos deveriam ser cuidadosamente organizados, a fim de serem estruturados, integrados, constantemente atualizados e baseados no uso de diversas mídias para atender ao estilo de aprendizagem dos estudantes. Afinal, pensava-se no aprender a aprender, em que se apóia a autoaprendizagem.

O aluno passa a ser protagonista de sua aprendizagem, deixando o professor de ser o centro do processo para ganhar outra função que, segundo Levy (1999, p.158) demonstra que

o essencial se encontra em um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede. Nesse contexto, o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de Seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos.

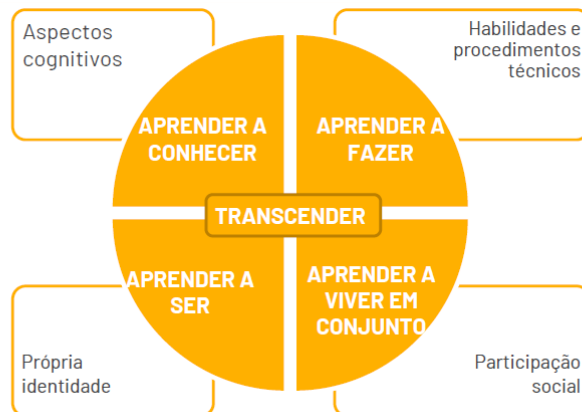
A mudança operada por essa educação não se encontra no que se aprende, mas no **COMO** se aprende, pois as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) interferem diretamente no compartilhamento de informações, impacto certo na antiga função docente e nos métodos até então eficazes para a construção de conhecimento.

Essa Revolução Digital leva à **Educação 4.0**, que se inicia com os primeiros anos do século XXI e se encontra em processo de criação. Segundo Passos (2019, *on-line*) Essa forma de educação se baseia no uso de metodologias ativas nas propostas curriculares, “o que permite o uso da aprendizagem baseada em projetos, investigação, resoluções de problemas e produções de narrativas digitais no desenvolvimento de atividades mão na massa”.

Na Educação 4.0, os alunos tendem a se guiar por “[...] seus interesses, por temas que os atraem mais, de forma a ampliar também o currículo definido pela escola” (ANDRADE, 2018, *on-line*). Passando o uso das TICs a permitir aos professores não somente um amplo acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem, mas também a obtenção de dados detalhados que ajudam a construir outras formas de avaliação e de experiências pedagógicas. Ainda segundo Andrade (2018, *on-line*) as salas de aula “[...] devem aos poucos se transformar em espaços de desenvolvimento de competências, onde a pesquisa e a troca de ideias e experiências colaborativas serão as bases do conhecimento [...]”

No entanto, as inovações não param aí, pois começa-se a viver o início de uma transição já prevista, mas agora agilizada pela necessidade de agir imediatamente diante de pandemias e de possíveis catástrofes universais. Esse o limiar que levará a Sociedade do Conhecimento a se transformar na Sociedade da Consciência, em que as tecnologias estarão a serviço do bem-estar da humanidade, dando origem a já prevista **Educação 5.0** que se baseará em aprendizagens fundamentais, como se vê na Figura 1.

Figura 1: Aprendizagens Fundamentais



Fonte: GUEVARA, 2021.

Vista como uma continuidade da 4.0, a Educação 5.0 continua evidenciando os recursos tecnológicos, o empreendedorismo, o protagonismo, a forma ativa de aprender, aos quais acrescenta as competências socioemocionais, o aprendizado com foco na colaboração não somente entre pares, mas também com a comunidade e até mesmo com toda a sociedade, a busca de soluções inovadoras, com propostas que melhorem o mundo, e a aquisição de *soft skills*¹ que “ajudem a formar seres humanos mais conscientes, ativos, produtivos e capacitados para enfrentar os desafios do mundo moderno” (FREITAS, 2019, *on-line*).

Ao que parece, muitas inovações em educação ainda devem esperar aquele nosso viajante do tempo, assim como muitos desafios aguardam estudantes e professores que atuam em uma época em que se faz necessária não somente a criação de ambientes inovadores propícios ao desenvolvimento de projetos que aproximem os alunos da realidade, mas também que esses sejam projetos baseados no bem-estar coletivo e no desenvolvimento de competências socioemocionais.

JUSTIFICATIVA

Em face de uma Educação que se inicia no começo do século XXI com a denominação **3.0**, se faz atual com o conceito de **4.0**, apontando para um futuro **5.0**, como elemento capaz de se fazer significativo em uma Sociedade da Consciência, os estudos sobre Metodologias Ativas de Aprendizagem não são apenas justificados, mas essenciais.

No entanto, faz-se necessário destacar que Metodologias Ativas se manifestam por meio de métodos que começam a ser delineados, mas que não se restringem a eles. Até porque não é difícil que novos métodos surjam à medida que docentes e discentes comecem a se apossar do sentido amplo dessas metodologias.

¹ *Soft skills* são as habilidades ligadas à personalidade e ao comportamento, envolvendo aptidões mentais, emocionais e sociais. As *soft skills* também estão relacionadas à nossa forma de nos relacionar e interagir com as pessoas.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Promover a construção do conhecimento sobre Metodologias Ativas de Aprendizagem adequadas ao Centro de Ciências Humanas e Sociais, assim como avaliar seu impacto no cotidiano docente e discente.

Objetivos específicos

- * Discutir os fundamentos e as práticas das Metodologias Ativas de Aprendizagem.
- * Destacar a importância da transposição didática, da regulação e da autorregulação da aprendizagem, da eficácia e da autoeficácia, assim como da personalização do ensino e da utilização efetiva do *feedback*.
- * Definir os Estilos de Aprendizagem das turmas do CCHS, utilizando o questionário ILS (*Index of Learning Styles*), instrumento desenvolvido por Felder e Soloman.
- * Compartilhar os resultados obtidos na pesquisa, desenvolvendo material multimídia a ser disponibilizado a docentes e discentes do Centro de Ciências Humanas e Sociais.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A conceituação de Metodologias Ativas começou com a visão mais ampla oferecida por Moram (2019) que esclarece a necessidade de novas metodologias capazes de acompanhar objetivos há muito desejados, ou seja, se é almejado ter alunos proativos, é preciso adotar metodologias em que os alunos tomem decisões e avaliem os resultados, apoiados por materiais relevantes.

Com o avançar dos ciclos, a presença do grupo de pesquisa da Lilian Bacich deu um foco mais preciso à conceituação dessas metodologias, esclarecendo pontos essenciais como

Ensino Híbrido não é uma metodologia, identifiquei, na minha tese, como uma abordagem. Nesta abordagem, em que o on-line e o presencial se complementam, considerando o estudante no centro do processo, várias metodologias podem ser utilizadas. A sala de aula invertida é uma delas. (BACICH, 2015, p.23)

A construção de uma concepção clara e precisa de Sala de Aula Invertida foi possível por meio da contribuição de pioneiros como Bergmann e Sams (2018, p.30)

Inverter a sala de aula tem mais a ver com certa mentalidade: a de deslocar a atenção do professor para o aprendiz e para a aprendizagem. Todo professor que optar pela inversão, terá uma maneira distinta de colocá-la em prática.

A compreensão de que Metodologias Ativas se fazem presentes nas salas de aula a partir da criação/adoção de determinados métodos também foi altamente significativa, marcando a contribuição de diversos autores que se dedicaram à análise desses métodos.

A isso podem ser adicionados autores como Passos (2019) e Guevara (2021) que reconstruíram historicamente a educação, desde sua oferta em escolas ligadas à igreja, até a projeção de uma educação para a Sociedade da Consciência, ou seja, uma Educação 5.0.

Por fim, a descoberta da importância da apreensão dos estilos de aprendizagem de uma turma para que se possa pensar efetivamente em personalização do ensino se fez presente com o ILS - Inventário de Estilos de Aprendizagem de Felder-Saloman.

Pelo que se apresenta, foram incluídos outros autores anteriormente não previstos no projeto de pesquisa, mas exigidos pelas necessidades impostas por novos ciclos. Tais autores, como Andrade, Fava, Freitas e Passos contribuíram para um aprofundamento no retrospecto da educação, enquanto Guevara apresentou projeções possíveis nessa área.

Não menos significativas formam as contribuições de Kock e de Lévy na construção de panoramas com vieses tecnológicos e humanitários. Assim como as contribuições de Senra, de Lopes e de Silva sobre a análise do Inventário de Felder-Saloman.

METODOLOGIA

A pesquisa está sendo realizada em ciclos iterativos que têm como objetivo refinar o conhecimento adquirido nos ciclos anteriores. A execução de diversos ciclos é vista como uma forma de aumentar o rigor da pesquisa, uma vez que – a cada ciclo – ela passa por nova revisão crítica, o que possibilita encontrar erros, inconsistências ou vieses anteriormente não identificados (KOCK et al., 1997).

Para esse formato, são utilizadas 2 (duas) etapas essenciais: refletir sobre o problema (estágio de diagnóstico) e agir sobre o problema (estágio terapêutico).

Na primeira etapa, foram recolhidas de teses, artigos, dissertações e livros, as principais contribuições das metodologias ativas para o ensino superior, assim como as estratégias mais bem sucedidas no âmbito das Ciências Humanas e Sociais.

Essa etapa passou por vários ciclos, em que foram confrontadas informações sobre prática pedagógica e inclusão da chamada Educação 5.0, que concentra os ganhos da inserção de novas ferramentas e procedimentos tecnológicos da Educação 4.0 aliados à necessidade de humanização e de educação emocional.

A educação 4.0 e o seu conceito de *Learning by doing*, ou seja, aprender fazendo, construiu mais um ciclo iterativo, dessa vez levando à análise da Taxonomia de Bloom e da Taxonomia Maker.

O conceito de Educação 5.0 construiu também outro ciclo, considerando a evolução de uma Sociedade do Conhecimento para uma Sociedade da Consciência.

Tal ciclo levou a uma visão mais refinada das possibilidades dos métodos ativos. Destacando-se o **Jigsaw** pela sua proposta de trabalho cooperativo marcada pela inserção humana livre de preconceito, o **Método 300** pela construção de lideranças compassivas e eficazes, além da ajuda mútua entre componentes de um grupo, e o **World Café** por criar uma rede viva de diálogo colaborativo que acessa e aproveita a inteligência coletiva.

Na segunda etapa – ativa no momento – estão sendo colhidos dados sobre a percepção docente em relação às metodologias ativas e sua aplicabilidade, abordando os seguintes aspectos: conhecimento e utilização de métodos ativos, transposição didática, regulação e autorregulação da aprendizagem, eficácia e autoeficácia, personalização do ensino e utilização efetiva de *feedback*.

Dados dos estudantes também estão sendo colhidos, com o auxílio do Questionário ILS (*Index of Learning Styles*), instrumento reformulado por Felder e Soloman para determinar Estilos de Aprendizagem.

A coleta de dados docentes e discentes está sendo feita com o auxílio de formulários do Google Forms. Aos quais foi acrescentada a construção de Nuvens de Palavras no Mentimeter, cuja dinamicidade auxilia a construir uma interpretação quase diária dos perfis docentes e discentes.

A análise das questões propostas aos docentes é pautada na escala Likert, método de medição que tem por objetivo avaliar opinião e atitudes das pessoas. Já a análise das questões discentes segue o modelo proposto por Felder e Soloman, ou seja, depreensão de quatro dimensões – percepção, retenção, processamento e organização – por meio de questionário composto por 44 questões objetivas, sendo 11 (onze) perguntas para cada dimensão.

As considerações finais desta pesquisa serão transformadas em infográficos disponibilizados a docentes e discentes do CCHS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na etapa diagnóstica foram pesquisadas as concepções de metodologias ativas e elencados alguns métodos que se destacam pela facilidade na aplicação ou pelos resultados obtidos em várias instituições de ensino nacionais e internacionais.

Ainda nessa etapa foi feito um questionamento ao grupo de pesquisa: Por que as

Ciências Humanas e Sociais necessitam conhecer esses métodos? Afinal, o que as fará escolher um deles?

Tal questionamento levou à procura de um propósito para cada método encontrado, com o intuito de descobrir os que mais se alinhavam ao perfil pautado pelo humano e o social.

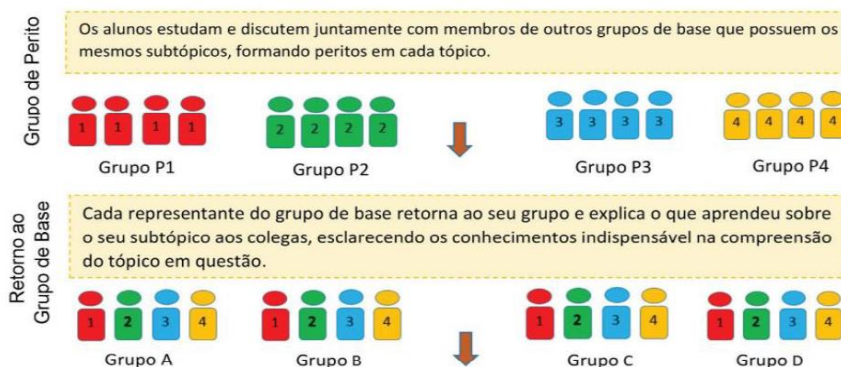
A primeira descoberta foi o **Jigsaw**, método desenvolvido em 1978, pelo psicólogo Elliot Aronson, com o intuito de diminuir preconceitos entre os estudantes. Tal método se destaca por sua natureza social, sendo pioneiro no ensino cooperativo. Traz ainda outras vantagens: é bem estruturado e contribui para que a aprendizagem se efetive por meio de um trabalho em grupo, cujas etapas proporcionam aprofundamento dos conteúdos. Sua organização se encontra nas Figuras de 2 a 4.

Figura 2: Etapa 1 do Jigsaw



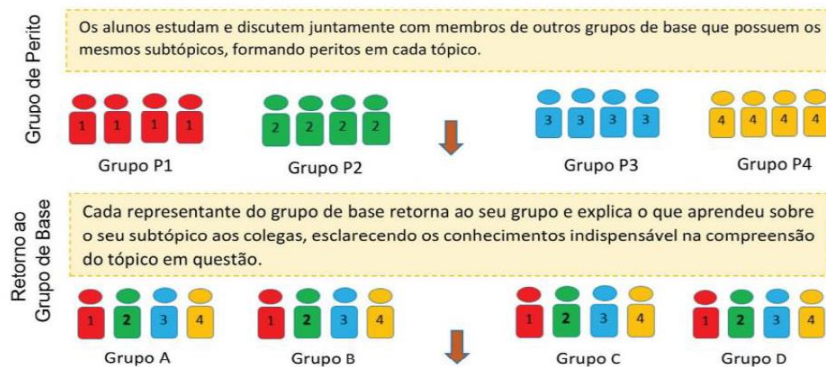
Fonte: MIRANDA, Kennya. Evento UFC, 2021.

Figura 3: Etapa 2 do Jigsaw



Fonte: MIRANDA, Kennya. Evento UFC, 2021.

Figura 4: Etapa 3 do Jigsaw



Fonte: MIRANDA, Kennya. Evento UFC, 2021.

A segunda descoberta, até mais do que isso, uma boa aposta, foi o **Método 300**,

baseado em aprendizagem ativa e colaborativa, cujas aplicações na esfera acadêmica vêm demonstrando melhoria no índice de aprovação dos estudantes. No entanto, sua maior vantagem não está aí, mas na dinâmica desse método que se baseia na atuação de lideranças ativas e compassivas e na presença de pessoas que desejam ajudar outras pessoas a superarem suas dificuldades.

Esse método foi elaborado pelo Professor Ricardo Fragelli para aplicação na disciplina Cálculo 1, do Curso de Engenharia da UNB, mas vem sendo utilizado em cursos como Fisioterapia, Psicologia, Medicina e Direito, sendo também sondado para o Ensino Médio, dada sua proposta de despertar o olhar do estudante para o colega com dificuldades de aprendizagem.

A Figura 5 apresenta o vídeo postado no YouTube da estudante Maria Clara, do Curso de Engenharia – UNB.

Figura 5: Vídeo Maria Clara



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=51i3hlEKGoA>

Outra possibilidade analisada foi o **World Café**, idealizado por Juanita Brown e David Isaacs, ao pesquisarem procedimentos organizacionais e diálogo. A vantagem desse método é construir um “processo criativo que visa gerar e fomentar diálogos entre os indivíduos, a partir daí criando uma rede viva de diálogo colaborativo que acessa e aproveita a inteligência coletiva para responder a questões de grande relevância para organizações e comunidades” (The World café, s.d).

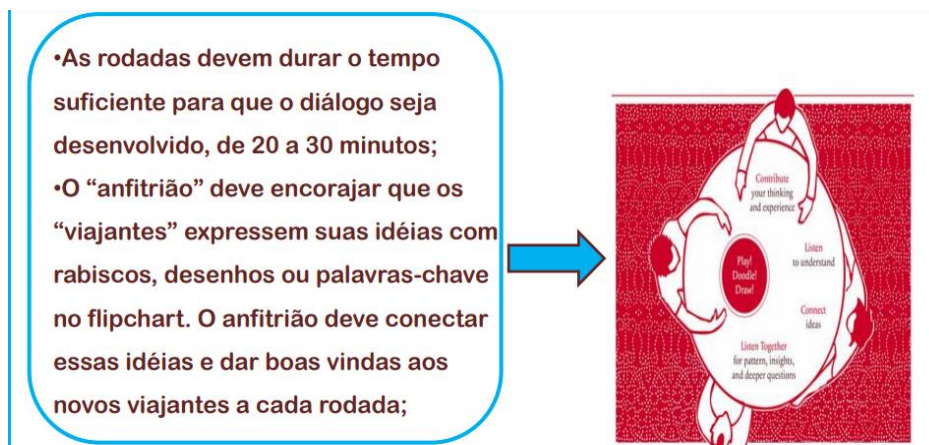
As Figuras de 6 a 8 mostram as etapas desse método.

Figura 6: Regras do jogo 1



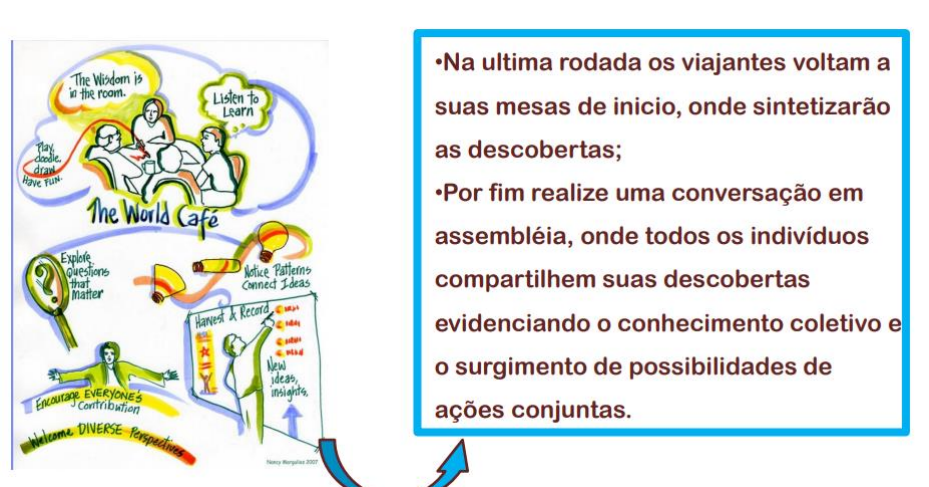
Fonte: BROWN, Juanita; ISAACS, David, 2014.

Figura 7: Regras do jogo 2



Fonte: BROWN, Juanita; ISAACS, David, 2014.

Figura 8: Regras do jogo 3



Fonte: BROWN, Juanita; ISAACS, David, 2014.

Por fim, foram analisadas as **Rotações**, tanto as individuais quanto as por estações, cuja vantagem se encontra na possibilidade de diversificação de olhares sobre determinados temas/problemas, além da inserção de diversas mídias, o que construiria, por si só, uma forma de alfabetização midiática-informacional.

Tais métodos, assim como os outros em análise sempre foram pautados pela busca dos valores apresentados pela Figura 9.

Figura 9: Valores Fundamentais para a Educação



Fonte: GUEVARA, 2021.

Importante destacar que a pesquisa se encontra no estágio terapêutico, tendo sido distribuídos formulários para preenchimento por docentes e discentes. Àqueles foram apresentadas questões sobre processos e procedimentos que constroem aprendizagens ativas, a estes foi proposto um questionário para aferição dos estilos de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Construída por meio de dois estágios: diagnóstico e terapêutico, a pesquisa passou por vários ciclos iterativos que refinaram o conceito de metodologias ativas, analisaram vários métodos tidos como bem sucedidos em diversas instituições de ensino e destacaram quatro deles como significativos para as Humanas e Sociais, dados os propósitos para os quais foram construídos.

Por ser uma pesquisa que se insere em um campo para o qual convergem muitos olhares na busca de soluções para uma retomada das instituições de ensino (em um possível cenário pós-pandemia) quer orientadas por modelos novos, quer por tradicionais renovados, a escolha da metodologia por ciclos iterativos em dois estágios foi acertada.

Tão acertada a ponto de mostrar possibilidades amplas para recolher novos métodos ativos e ter acesso a suas práticas de forma quase contínua. Tão acertada também a ponto de mostrar que há muito e muito mais a pesquisar, analisar, propor.

Em breve o estágio terapêutico proposto para esta pesquisa será construído por meio da análise de resultados e condensado, em forma de infográficos que voltarão aos docentes e discentes, formando um novo ciclo.

No momento, uma rápida análise sobre as Nuvens de Palavras construídas por estudantes e professores já oferece a dimensão de questões a serem destacadas, como se vê nas Figuras 10 e 11.

Figura 10: Nuvem Docente

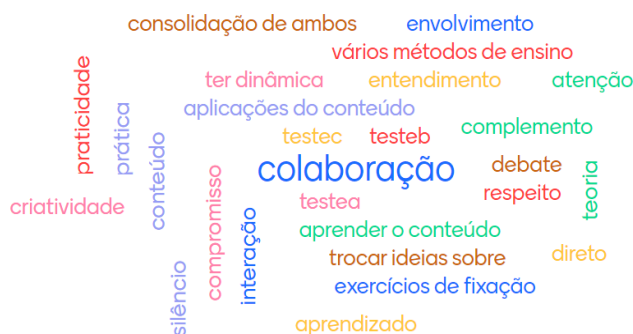
O que é mais importante em uma AULA?



Fonte: Mentimeter.

Figura 11: Nuvem Discente

O que é mais importante em uma aula?



Fonte: Mentimeter.

No atual estágio, com duas semanas do início dessa fase da pesquisa, não é possível fazer análises, mas ficam os primeiros destaques docentes assinalados pela METODOLOGIA e pelo PLANEJAMENTO, enquanto o destaque discente indica a COLABORAÇÃO.

Destaca-se, por fim, a contribuição de uma das estudantes pesquisadoras sobre a utilização da Sala de Aula Invertida em sua turma

[...] acredito que vale a pena comentar aqui no grupo algo que as turmas [...] têm experimentado praticar: o método da Sala de Aula Invertida. Existe um comentário de um dos colegas feito em aula de que é difícil trabalhar, fazer o TCC e ainda ler o material antes da aula ocorrer. Penso que tal método, particularmente, também não tem me agregado como metodologia ativa de ensino. Não o desmerecendo, tem sua relevância, mas para minha aprendizagem ativa não escolheria como um dos melhores métodos; a experiência de primeiro passar pela aula expositiva, resolver exercícios individual e/ou em grupo e, após isso, ler o material pós-aula, é dessa forma que fica melhor obter aprendizado. Ressalto, novamente, que é pessoal. Acredito também que pela falta de costume, a SAI pode ser inadequada para mim, por enquanto. Como tivemos duas semanas de aula, ainda há tempo de, quem sabe, minha opinião mudar. Não posso dizer pela turma se também vai apreciar com o tempo e mudar de opinião. (SILVEIRA, 2021, via WhatsApp)

O depoimento da estudante mostra não somente a forma de aprendizagem com a qual se construiu como estudante, mas também uma dúvida produzida por sua atuação como pesquisadora.

Tal fala levou às seguintes questões: *Quais pontes precisam ser construídas para auxiliar o estudante a assumir plenamente um papel ativo?*

Como a Sala de Aula Invertida é extremamente flexível, não será possível fazer com que se oriente pelos Estilos de Aprendizagem de uma turma?

Ficam, pois, questões, análises, assim como infográficos para o término da etapa terapêutica desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L.da G.C. **Processos de ensinagem na universidade**. Joinville/SC: Univille, 2005.

ANDRADE, K. **O desafio da Educação 4.0 nas escolas**. 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br>. Acesso em: 24 de maio 2018.

AUSUBEL, D.P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

CLANDININ, D.J.; CONNELLY, F.M. **Narrative inquiry: experience and story in qualitative research**. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

D2L. **O futuro das habilidades na era da quarta revolução industrial**. (2019). Disponível em: <https://www.google.com/search?q=D2L+%5BDesire+2+Learn%5D>. Acesso em: 26 de fev. 2020.

- FAVA, R. **Educação 3.0:** aplicando o PDCA nas instituições de ensino. São Paulo: Saraiva, 2014.
- FREITAS, M. **Soft skills:** competências e habilidades brandas. Disponível em: <https://jornadaedu.com.br>. Acesso em 04 ag. 2021.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 2. reimp. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GUEVARA, A. de H. **Educação para a Sociedade 5.0.** PUCSP e-book, 2021. Disponível em: <https://www.pucsp.br>. Acesso em 13 jul. 2021.
- HERNANDES, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho:** o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HORN, M.B; STAKER, H. **Blended:** usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.
- KETELE, J.M. de; ROEGIERS, X. **Metodologia da recolha de dados:** fundamentos dos métodos de observação, de questionários, de entrevistas e de estudos de documentos. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
- KOCK, N.F.JR. et al. Can action research be made more rigorous in a positivist sense? The contribution of an iterative approach. **Journal of Systems and Information Technology**, v. 1, n. 1, p. 1-24, 1997.
- LEONTIEV, A.N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. Em: L. Vigotskii, L.A. Luria, & A. Leontiev, **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem** (pp.59-83) São Paulo: Ícone, 1979.
- LÉVY, P. **Cibercultura.** Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: ed. 34, 1999. 264 p. (Coleção TRANS).
- LOPES, W.M.G. **ILS – Inventário de Estilos de Aprendizagem de Felder-Saloman:** investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte. 2002. 96 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2002.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. de. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2003.
- MAZUR, E. **Peer Instruction:** A Revolução da Aprendizagem Ativa. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MINAYO, M.C. de S. (Org.). **Pesquisa Social.** Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MITRE, S.M. et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde:** debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.13, n.2, p.2133-2144, 2008.
- MORAN, J.M. **Mudando a educação com metodologias ativas.** Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf >. Acesso em: 03 de abr. 2019.
- MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.
- PASSOS, M.L.S. **Da Educação 1.0 à Educação 4.0:** os caminhos da educação e as novas possibilidades. Página Marize Passos, 30 ago. 2019. Disponível em: <https://www.marizepassos.com/post/educação>. Acessado em: 30 ago. 2019.

Portal de Periódicos Eletrônicos em Psicologia PEPSIC. **Sugestões para a estruturação dos Relatos de Experiência Profissional.** dezembro, 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/> . Acesso em: 21 de fev, 2020.

REGO, A. **Eficácia comunicacional na docência universitária:** a perspectiva de estudantes e professores. Psicologia, Teoria e pesquisa, v.17, n.3, p.275-284, 2001.

SENRA, M.C.S. **Os Estilos de Aprendizagem de Felder a partir de Jung.** 2009. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica: Belo Horizonte, 2009.

SIEMENS, G. **Conectivismo:** Uma teoria de Aprendizagem para a idade digital. Disponível em: http://wiki.papagallis.com.br/George_Siemens_e_o_conectivismo. Acesso em: 15 de out.2019.

SILVA, D.M. da. **O Impacto dos Estilos de Aprendizagem no Ensino de Contabilidade.** 2006. 169 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo: Ribeirão Preto, 2006.

SPELLER, P.; ROBL, F.; MENEGHEL, S.M.. (Org.) **Desafios e perspectivas da educação superior brasileira para a próxima década.** Brasília: UNESCO, CNE, MEC, 2012. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org> . Acesso em: 10 jun. 2019.

TERRA, J.C.C. (Org.). **Inovação:** quebrando paradigmas para vencer. São Paulo: Saraiva, 2007.

UNESCO. **Conferência Mundial sobre Ensino Superior 2009.** As Novas Dinâmicas do Ensino Superior e Pesquisas para a Mudança e o Desenvolvimento Social. (UNESCO, Paris, de 5 a 8 de julho de 2009). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 10 de jun. 2019.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ASSISTÊNCIA CRIMINAL HUMANITÁRIA CIDADANIA INCLUSIVA HUMANITARIAN CRIMINAL ASSISTANCE INCLUSIVE CITIZENSHIP

Área temática: Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

Cláudia Aguiar Silva Britto, claudiabritto@unifeso.edu.br, docente, Direito, UNIFESO.

Yasmin Gomes Ribeiro, discente, Direito, UNIFESO.

Guilherme José Abreu, discente, Direito, UNIFESO.

Djulan dos Santos Nogueira Pavão, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO.

Plano de iniciação científica e pesquisa-PICPq

RESUMO

A pesquisa tem por objetivo identificar quais são os tipos penais de maior incidência aflitiva e quais as dúvidas e questionamentos mais recorrentes da população jovem das comunidades pobres e vulneráveis na região de Teresópolis sobre o sistema de justiça criminal, a partir do diagnóstico extraído dos atendimentos jurídicos prestados, assim como aquele resultante da interface com alunos de escolas públicas no contexto local. Desde 2017, o grupo de pesquisa realizou 26 palestras para jovens do ensino médio, duas delas no modelo virtual. Obteve uma média de oitenta atendimentos jurídicos-criminais à comunidade e estudantes de escolas públicas da região, além de debates jurídicos desenvolvidos nas constantes reuniões do grupo.

Quanto ao anelo teórico, tem se insistido na discussão sobre a importância e a efetividade do direito à assistência criminal. Paralelo ao tema, o objetivo continua sustentado por uma investigação mais ampliada sobre a transmissão da informação jurídica, apanágio central para o exercício de uma cidadania inclusiva.

Palavras-chave: Cidadania inclusiva 1; direito à informação 2; assistência criminal 3.

ABSTRACT

The research aims to identify which are the criminal types with the highest afflicting incidence and which are the most recurrent doubts and questions of the young population of poor and vulnerable communities in the region of Teresopolis about the criminal justice system, based on the diagnosis extracted from the legal services provided, as well as that resulting from the interface with public school students in the local context. Since 2017, the research group has held 26 lectures for high school youth, two of them in the virtual model. It obtained an average of eighty legal-criminal assistance to the community and students from public schools in the region, in addition to legal debates developed in the group's constant meetings.

As for the theoretical longing, the discussion about the importance and effectiveness of the right to criminal assistance has been insisted on. Parallel to the theme, the objective continues to be supported by a broader investigation into the transmission of legal information, which is central to the exercise of inclusive citizenship.

INTRODUÇÃO

Como assegurar a cidadania e a autonomia dos cidadãos diante de sociedades complexas como o Brasil e diante da problemática da exclusão? “O acesso à justiça” por meio de práticas que proporcionem o acesso à informação como um dos eixos do princípio da solidariedade ainda é escasso no Brasil. Da mesma maneira, movimentos sociais e de cidadania inclusiva, como oferecer ajuda ou assistência criminal partindo da observação da população

pobre e vulnerável não têm recebido a importância desejada.

O direito de solidariedade de inspiração humanista do século XXI ainda não codificado, mas revelado a partir dos enunciados da ONU e UNESCO estrutura-se em seis principais eixos: o direito à paz, ao desenvolvimento, ao patrimônio, ao meio ambiente, a autodeterminação dos povos e à comunicação. O direito à informação-comunicação é um direito de solidariedade de terceira geração. Entretanto, a vontade para promover e assegurar os direitos para todos só se manifesta em regiões, em sociedades bem conscientes e dotadas de um forte e profundo sentimento de solidariedade. Sem esse “sentimento”, pouco se avança em relação aos direitos humanos.

Com estas ideias e compromissados com a transferência certa, séria e qualificada da informação jurídica, nos dispusemos a desenvolver a atividade de pesquisa científica: Assistência Criminal Humanitária. Cidadania Inclusiva, cujos termos estão adiante apresentados.

DESENVOLVIMENTO

Breve histórico sobre as atividades do grupo de iniciação científica

O grupo de pesquisa científica: Assistência Criminal Humanitária - Cidadania Inclusiva, está ativo desde 2016. A iniciativa foi originalmente organizada de maneira voluntária e informal, no segundo semestre de 2015. Entretanto, em julho de 2017 o projeto foi encaminhado aos segmentos institucionais e, então aprovado pelas coordenadorias do DPPE, demos início à discussão dos temas centrais. A presente investigação encontra-se em plena atividade e tem recebido adesão de estudantes dos variados períodos do curso de graduação de Direito do UNIFESO. Destacam-se as menções honrosas oferecidas ao Grupo de Pesquisa em decorrência do importante trabalho de investigação realizado e pela profícua exposição no II, III, IV e V CONFESO.

As reuniões teóricas do grupo são realizadas no campus Antônio Capanema de Souza. A partir de seminários apresentados pelos componentes do grupo de pesquisa, elementos teóricos de direitos humanos, do direito de defesa, do direito fundamental à assistência jurídica criminal, são discutidos como forma de assegurar o acesso à justiça. As reuniões também têm servido para a organização das atividades externas da pesquisa criminal. Porém, em razão da pandemia, as reuniões passaram para o modelo virtual, assim como as interações com as escolas públicas de Teresópolis. As demais ações estão consignadas ao final deste trabalho, em “resultados e discussões”.

JUSTIFICATIVA

O interesse na investigação se justifica na medida em que se pretende reunir um acervo importante sobre as problemáticas criminais mais expressivas na região, com vistas a colaborar na construção da cidadania. O desenvolvimento do projeto de assistência/orientação criminal itinerante no município de Teresópolis, notadamente para os jovens de escolas públicas, também se justifica na medida em que a atividade tem privilegiado a prática jurídica, bem como o exercício corresponsável e solidário do corpo discente; sem descurar de um contínuo e pujante plano teórico.

Orientações jurídicas no contexto dos direitos humanos/criminal, aos moradores de regiões de reduzido acesso social e jurídico, dentro do município de Teresópolis, também fazem parte da atividade do grupo. Justamente porque camadas mais sensíveis da população não dispõem de conhecimento suficiente sobre os sistemas de justiça criminal, o projeto de assistência criminal, ainda que de certa forma ambicioso, no sentido de integração (com objetivo de conjugar a tarefa de reunir um acervo sobre questões criminais e atender a população na perspectiva itinerante), não tem oferecido riscos e nem dispêndios financeiros. A experiência profissional e disposição da pesquisadora conjugadas com a boa vontade dos estudantes em aprender e solidarizar-se com os mais vulneráveis, bem como o apoio institucional do

UNIFESO/PICPq dão o tom ideal da atividade científica de índole humanitária.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo central da presente pesquisa é identificar quais são os tipos penais de maior incidência aflagitiva e as dúvidas mais recorrentes dos jovens estudantes de escolas públicas e da população carente na região de Teresópolis sobre o sistema de justiça criminal. Reunir um acervo importante sobre as problemáticas criminais mais expressivas em certas áreas do município. Com estes propósitos, almeja-se contribuir para o fortalecimento da cidadania, provendo informações jurídicas necessárias às pessoas.

Pretende-se, ainda insistir na discussão sobre a importância e a efetividade do direito à assistência jurídica criminal como forma de acesso à justiça, a partir de um diagnóstico extraído dos atendimentos jurídicos prestados à comunidade, bem como a partir de uma interface com alunos de escolas públicas do ensino médio na região de Teresópolis. Destarte, estipula-se como anelo teórico, o direito à informação jurídica, apanágio central para o exercício de uma cidadania inclusiva.

Objetivos específicos

Identificar quais são os tipos penais de maior incidência aflagitiva e as dúvidas mais recorrentes da população carente da região de Teresópolis sobre o sistema de justiça criminal

Prover informações jurídicas, de modo que a população carente economicamente e vulnerável possa conhecer e obter autonomia para reivindicar e proteger os seus direitos;

Em cotejo ao que foi acima descrito, objetiva-se manter a interface com os jovens do ensino médio oferecendo palestras educativas na seara criminal, nas escolas públicas da região de Teresópolis.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A comunicação tem poder. E as práticas solidárias exercem papel fundamental nessa comunicação. Mas a comunicação não pode ser apenas e tão somente uma simples transferência unilateral de informação. Aqueles que interagem precisam estar no mesmo circuito e com o mesmo propósito comunicacional. Daí a importância da transmissão séria, certa e qualificada da informação.

De outro lado, quando se conhece, se descortina o arbitrário, já disse Bourdieu (2010): “destrói-se o poder de imposição simbólico radicado no desconhecimento”. Por isso, a necessidade de se empreender esforços, a partir de movimentos sociais de dimensão humanitária, com o escopo de exercitar uma cidadania efetivamente inclusiva, isto é: levar à população vulnerável o conhecimento necessário sobre os direitos humanos, sobre o sistema de justiça criminal, como forma de “acesso ao mundo”.

A solidariedade, a justiça, o bem comum são representações com condições de reduzir as aberrantes assimetrias processuais contra os mais vulneráveis. Ao mesmo tempo em que aceitam seus papéis no cenário jurídico de cariz constitucional produzindo suas assertivas, explicitando seus argumentos passam todos a ser corresponsáveis consigo mesmos e com os outros. (BRITTO, p. 262, 2014)

Em outra vertente, mas no mesmo segmento, o princípio da solidariedade se efetiva quando a transferência de informação-comunicação consegue alcançar as camadas mais sensíveis da população. Portanto, atender as necessidades daqueles que não têm condições de compreender, de reivindicar ou de proteger seus direitos, é a pauta deste projeto.

Maia (2000, 73) reafirma o que Habermas, Bourdieu, Norbert disseram em outras perspectivas: “o que precisamos é de um pouco mais de práticas solidárias; sem isso, diz o autor, o próprio agir inteligente permanece sem consistência e sem consequências. Merece destaque a fala de Maia na medida em que sinaliza que tais práticas necessitam de instituições

racionais, de regras e formas de comunicação que não sobrecarreguem moralmente os cidadãos e, sim, elevem em pequenas doses a virtude de se orientar pelo bem comum (*Idem*, p. 73, 2000).

Como se pode observar, a construção e o desenvolvimento desta pesquisa estão alicerçados no direito de solidariedade de inspiração humanista do século XXI revelado a partir dos enunciados da ONU e UNESCO. No entanto, enfatizamos as diretrizes do nosso trabalho no direito à informação-comunicação, justamente por representar vivamente o direito de solidariedade de terceira geração. As reflexões teóricas e o anelo metodológico bibliográfico estão calcados em uma rede de pensadores, juristas, filósofos e sociólogos, cujas obras principais seguem descritas nas “referências”, ao final deste arrazoado.

METODOLOGIA

a) No âmbito da pesquisa empírica

No campo metodológico, a presente investigação científica adota um modelo de pesquisa qualitativa, visto que o objetivo central é apurar e analisar qual é o nível de compreensão sobre o sistema de justiça criminal (amostra ilustrativa), e não, primordialmente, obter uma representatividade numérica em relação às pessoas atendidas. Entretanto, elementos do modelo quantitativo complementam a investigação. Isso porque, nos últimos semestres tem sido mantida a regularidade nos atendimentos; tanto quanto às exposições orais, assim como em relação às orientações jurídicas. Os registros à comissão de ética na pesquisa (CEP) pela Plataforma Brasil, foram cadastrados e certificados, quando as atividades de entrevistas foram realizadas. Em 2019, algumas escolas de Teresópolis (estadual e municipal) foram beneficiadas intensamente com a atividade de informação jurídica. Em 2020, em razão da pandemia, as atividades interativas foram realizadas virtualmente, integrando alunos e professores das Escolas Presidente Bernardes e Higino da Silveira. Os instrumentos e técnicas metodológicos para a atividade exploratória têm sido as seguintes: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com as problemáticas que giram em torno do sistema de justiça criminal; (c) questionários, por meio da análise dos exemplos e das perguntas fornecidos pela população atendida e pelos jovens estudantes do ensino médio.

b) No âmbito da pesquisa teórica

Discutir sobre a importância e a efetividade do direito à assistência jurídica criminal, como forma de acesso à justiça;

Analisar os aspectos do exercício da cidadania nas sociedades complexas, bem assim o direito à informação compreendida como direito de terceira geração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em setembro de 2020, mesmo condicionados ao isolamento social por força da situação pandêmica gerada pelo Sars-CoV-2 (COVID-19), realizamos duas atividades interativas virtuais sobre violência doméstica, com estudantes, professores, diretores, pais e responsáveis ligados às escolas públicas estaduais: Higino da Silveira e Presidente Bernardes. No primeiro semestre de 2021, ainda submetidos ao distanciamento social e as medidas sanitárias preventivas, realizamos uma interação virtual com os integrantes do grupo de pesquisa, por meio da plataforma AVA/Collaborate. Os estudantes expuseram temas relacionados aos direitos humanos e as variantes do racismo no Brasil.

Em paralelo com as atividades de pesquisa que desenvolvemos, com o apoio do PICPq, é conveniente destacar que, vários alunos do UNIFESO, componentes do grupo de pesquisa, Assistência Criminal humanitária - Cidadania Inclusiva, também integraram o Projeto “DHUC” (Direitos Humanos e Cidadania), no qual organizo e coordeno, em parceria com a Instituição social Angolana - Casa de Caminho André Luiz, junto à escola João Henriques Pestalozzi – Vianna. Lunda. Angola. África. Os estudantes de Direito, integrantes do grupo de pesquisa, não só participaram das interações virtuais neste ano de 2021, recebendo certificados, mas também apresentaram temas de direitos humanos aos estudantes angolanos, em perfeita harmonia e

interação comunicativa de cunho internacional.

Mister ainda consignar que o primeiro piloto de ação jurídica criminal foi organizado e posto em prática no dia 25 de junho de 2016 (no Centro Interescolar de Agropecuária Francisco Lippe) com a participação de 22 estudantes voluntários do curso de Direito do UNIFESO. Na Escola Municipal Presidente Bernardes nossas atividades têm se intensificado a pedido da própria direção. Estiveram presentes, participando das orientações jurídicas, na Escola Presidente Bernardes 61 estudantes do Curso de Direito.

Os complexos problemas relacionados à violência estudantil são motivos de preocupação para professores, gestores e para os próprios discentes. As apresentações realizadas na Escola Presidente Bernardes, em torno de temas que orbitam a seara a criminal têm despertado bastante interesse do alunado, tanto para ouvir o que temos a dizer, assim como para receber orientações e esclarecimento jurídicos. Os estudantes e funcionários das Escolas Lino Oroña, CERON e Beatriz Silva também foram beneficiados com o Programa da Pesquisa “Assistência Criminal Humanitária”. Nos dois semestres de 2017 palestras e orientações no contexto criminal foram desenvolvidas nestas instituições públicas de ensino.

A participação dos estudantes universitários, bolsistas PICPq, CNPQ e voluntários do curso de Direito do UNIFESO, bem como a interação da estudante, representante do programa “Jovens Talentos” (FAPERJ), estão sendo importantes para esta pesquisa e por diferentes motivos. A começar pelo fato de que a atividade granjeia o exercício corresponsável e solidário do corpo discente. Segundo, porque os alunos têm a oportunidade de se imiscuírem detalhadamente na matéria eleita, isto é, nos fundamentos que norteiam os direitos humanos e o direito à assistência criminal. Terceiro, porque a atividade privilegia a práxis jurídica, ao tempo em que possibilita reunir um acervo importe sobre as problemáticas criminais mais expressivas na região. Ao longo do ano de 2017, 2018.1 foram desenvolvidas, com igual êxito, diferentes atividades teóricas e práticas no âmbito penal.

Quanto às atividades práticas desenvolvidas em 2017, 2018 e 2019 destacam-se as seguintes: i. 24 (vinte e quatro) palestras ministradas pelos bolsistas com a orientação da coordenação do projeto sobre temáticas relacionadas às drogas, crimes contra a dignidade sexual, armas, violência doméstica, até o momento; ii. 250 (duzentos e cinquenta) ouvintes (média) entre estudantes (EJA), pais e responsáveis; iii. 7 (sete) instituições públicas de ensino médio envolvidas; iv. Mais de 70 atendimentos criminais realizados; v. 40% (quarenta) dos atendimentos ligados às drogas; vi. 100 (cem) estudantes de Direito (média) envolvidos de alguma forma com o projeto; vii. 30 (trinta) estudantes voluntários participantes das atividades externas, semestralmente; viii. 3 (três) resumos científicos aprovados (CONPEDI) 2018.1; 2019.2 ix. 3 (três) pôsteres científicos aprovados (CONPEDI) 2018.1; 2019.2 x. Artigo científico publicado Revista UNFESO/JOPIC xi. 3 (três) trabalhos completos publicados. CONFESO. xii. 4 (quatro) Menções honrosas. CONFESO. xiii. Realizadas em 2019: 7 (sete) palestras de orientação na área criminal para os estudantes das escolas Presidente Bernardes, Higino da Silveira e Euclides da Cunha.

Os temas candentes solicitados pelos estudantes são aqueles relacionados a: “drogas, “homofobia”, “estupro”, “pedofilia”, “abuso policial” e “violência doméstica”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências extraídas das palestras oferecidas aos jovens do ensino médio têm servido de embasamento empírico. O referencial fático, portanto, tem sido adquirido a partir das informações colhidas pelos estudantes, dos atendimentos jurídicos criminais realizados, sob a supervisão da coordenação do projeto.

Índices crescentes de violência e intolerância são divulgados maciçamente nos meios midiáticos. A delinquência juvenil, a violência intramuros e a forma sancionatória opressiva aplicada aos mais jovens, pobres e aos vulneráveis, também são assuntos que precisam ser enfrentados ou rediscutidos. Contudo, ainda que as questões relacionadas ao sistema de justiça

criminal no mundo todo e os assuntos que giram em torno dele sejam gravíssimos e que existem milhares de pessoas em total desamparo jurídico há muito tempo, o tratamento dispensado aos jovens das periferias, aos menores infratores, e aos vulneráveis, jamais despertou interesse e nem tem recebido a atenção devida pelos órgãos e entidades de direito público. Quando muito, os órgãos de imprensa se ocupam em veicular notícia sobre comportamentos hostis da minoria desprestigiada e marginalizada. Por certo, a situação se avoluma e estreita significante celeuma, mormente no Brasil (visto que nos países europeus e no continente norte americano, o voluntariado é tradicionalmente uma prática comum) em torno dos que podem (e devem) agir voluntariamente para salvaguarda dos interesses jurídicos do pobre.

Por isso, a grandeza e auspiciosa da proposta de se oferecer informação-comunicação aos jovens. Esse chamamento científico à solidariedade jurídica e à democratização do sistema de assistência jurídica faz todo sentido.

O enfoque do “acesso à justiça” no âmbito criminal é uma razão para que se encare com disposição e otimismo a possibilidade de se exercer, efetivamente, o princípio da solidariedade, atendendo as necessidades daqueles que não têm condições de reivindicar ou de proteger seus direitos.

Assim, em última *ratio*, dotar a população de autonomia para que possa influenciar e participar nas decisões dos processos sociais e políticos na região em que vive, é um movimento que não pode ser desprezado; porque autonomia significa, essencialmente, conhecimento.

REFERÊNCIAS

AGUIAR BRITTO, Cláudia S. Processo Penal Comunicativo. Comunicação Processual à luz da filosofia de Jürgen Habermas. Curitiba: Juruá: 2014.

ANYAR de C., Lola. Direitos humanos: delinquente e vítimas, todas vítimas. In: Discursos sediciosos: crime, direito e sociedade. Rio de Janeiro: Revan, Ano 11, n. 15-16, 2007. pp. 187-202.

BARATTA, Alessandro. Criminologia crítica e crítica ao direito penal: introdução à sociologia do direito penal. Tradução de Juarez Cirino dos Santos. 3. ed. Rio de Janeiro: Revan- ICC, 2002.

BARRETTO, Vicente de Paulo. O fetiche dos direitos humanos e outros temas. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

BAUMAN, Zigmunt. Tempos líquidos. Rio de Janeiro: Zahar. 2007

_____. O mal-estar da pós-modernidade. Rio de Janeiro: Zahar.

BOURDIEU. O poder simbólico. Tradução de Fernando Tomás. 4. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2010.

BRUNKHORST, Hauke. Constitucionalização sem democracia? In: BIGONHA, Antônio Carlos (Org.); MOREIRA, Luiz. Tradução: Adauto Villela e Geraldo de Carvalho, Legitimidade da jurisdição constitucional. Coleção ANPR de direito e Democracia, pp. 65-91. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional e Teoria da Constituição. Coimbra: Almedina, 2011.

Doherty Johnson, Paula; Kelly, Colleen; Letts, Christine. Da Prosperidade ao Propósito: Perspectivas sobre a Filantropia e Investimento Social Privado na América Latina. Hauser Institute For Civil Society at Harvard Kennedy School. Jun 12, 2015.

DUSSEL, Filosofia da libertação: crítica à ideologia da exclusão. 4. ed. São Paulo: Paulus, 2011

ELIAS, Norbert. A sociedade dos indivíduos. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar,

1994.

FERRAJOLI, Luigi. Derechos y garantias: la ley del más débil. Madrid: Trotta, 2010.

Direito e razão: teoria do garantismo penal. Tradução de Ana Paula Zomer, Fauzi H. Choukr, Juarez Tavares e Luiz Flávio Gomes. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

FOUCAULT, Michel. Um problema que me interessa há muito tempo é o do sistema penal. Entrevista com J. Hafsia. L'apresse de Tunisie, 12 agosto de 1971 p. 3 in Michel Foucault.

_____. GARAPON, Antoine. Le gardien des promesses: justice et démocratie. Paris/France: Odile Jacob, 1996.

HABERMAS, J. A inclusão do outro: estudo de Teoria Política. Tradução de Sperber G; Soethe, P. A.; Mota, M. C; 3. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

MAIA, Antônio Cavalcanti. Direitos humanos e a teoria do discurso do direito e da democracia. In: MELLO, Celso de Albuquerque; TORRES, Ricardo Lobo Torres (Org.). Arquivo de direitos humanos 2. Rio de Janeiro: Renovar. 2000.pp. 03-80,

MREIRA, Vital. GOMES. Marcelino Carla. Compreender os Direitos Humanos. Portugal: Coimbra, 2014.

RUIZ, Castor M. M. Bartolomé. Mirándola. Renascimento e pós-modernidade: anverso e verso do humanismo. pp. 580-585. In Dicionário de filosofia. Coord. Vicente Paulo Barreto. Rio de Janeiro: Renovar. 2009.

SANTOS, Boaventura de Souza. Para uma Revolução Democrática da Justiça. Lisboa: Almeida, 2014.

_____. Por uma concepção multilateral de direitos humanos. http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/pdfs/Concepcao_multicultural_direitos_humanos_RCCS48. PDFulo. Curso de Direito Constitucional. 19ª Edição, São Paulo: Editora Malheiros, 2006.

SARLET, Ingo. As dimensões da dignidade humana. RDBC n° 09. 2007

PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO PARA O TURISMO DE TERESÓPOLIS

Área temática: Engenharia Organizacional.

Claudio Rodrigues Corrêa, correa7claudio@gmail.com, professor doutor, Administração, Unifeso
Edilane Angelo da Silva, discente, Administração, Unifeso
Sara de Almeida Ferreira, discente, Administração, Unifeso

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq 2020/2021

RESUMO

As organizações precisam discutir e implementar, com perenidade e flexibilidade, ações estratégicas de longo prazo para lidar com a complexidade e a dinâmica de eventos, forças e atores dos setores em que atuam. Diante do potencial de crescimento do setor de turismo de Teresópolis e seu transbordamento em termos de benefícios socioeconômicos, os agentes públicos e privados dos diferentes setores da sociedade devem investir em planejamento metódico e abrangente. A relevância desse estudo para o desenvolvimento plural de Teresópolis - RJ pode ser evidenciada pelas constantes e crescentes taxas de transformação e de influências interconectadas de eventos velozes e mutantes, com os quais os tomadores de decisão desse setor têm lidado. O objetivo deste trabalho é elaborar subsídios para o planejamento estratégico intersetorial de turismo de Teresópolis-RJ com foco em diagnósticos e estudos de futuros alternativos que poderão ser utilizados na gestão pública ou privada da cidade de forma a tornar os gestores dessas organizações mais ativos na percepção do ambiente futuro e mais ativas na mitigação de ameaças e no ganho diante das oportunidades para melhor gestão de recursos tangíveis ou não da região com benefícios para seus habitantes. Os procedimentos metodológicos que suportam tal propositura serão desenvolvidos em cinco etapas: estudo dos métodos de prospecção de futuro; levantamento de cenários prospectivos de turismo na literatura; seleção de variáveis que impactam na atividade de turismo no longo prazo; aplicação das oficinas de construção de cenários; e redação e divulgação dos resultados. Espera-se a realização de uma oficina pública com integrantes locais do setor e a entrega de um relatório com elementos que facilitem a identificação e acompanhamento de sinais do futuro, visando antecipar alternativas e decidir rapidamente com mais possibilidades de integração intersetorial e aprimoramento do processo decisório.

Palavras-chave: Teresópolis; Planejamento Turístico; Cenários prospectivos.

INTRODUÇÃO

Teresópolis se situa numa região rica também em relevo, flora e fauna, está inserida em três parques (municipal, estadual e nacional) e é localizada próxima a uma grande região metropolitana. O potencial de crescimento do setor de turismo da cidade de Teresópolis e o seu transbordamento em termos de benefícios socioeconômicos para as populações dos seus municípios pode ser comparado ao adormecido gigante que é citado no hino nacional brasileiro (FRATUCCI, 2006).

A mudança favorável de tal situação de descanso plácido e eterno requer também que atores públicos e privados dessa comunidade tomem ações no tempo presente que permitam que oportunidades e ameaças do ambiente do curto a longo prazo (YOSHIDA, WRIGHT, SPERS, 2013). Esse processo precisa de acompanhamento do mapeamento das principais forças motrizes que podem ou poderão influenciar os rumos do turismo na região (SANTOS, TRAVASSOS, 2015).

Nesse sentido, tanto os grandes decisores no setor público e privado quanto os diferentes setores e níveis da sociedade devem se envolver no debate sobre o futuro da região

de forma colaborativa (CORREA, 2011). A participação de cidadãos capazes de apresentar e discutir sistematicamente, com bases metodológicas dos estudos de estratégica de longo prazo democratiza a proposição de ações dentro das organizações regionais para lidar com a complexidade e a dinâmica de eventos, forças e atores intra e inter-regionais. Também contribui para a construção participativa de cenários prospectivos, com foco em identificação e acompanhamento de sinais do futuro e causais, visando antecipar alternativas e decidir rapidamente (LOVERIDGE, 2002). Tal contexto é digno de atenção da sociedade uma vez que traz mais possibilidades de integração, resolução de conflitos e aprimoramento do processo decisório.

JUSTIFICATIVA

Este projeto está em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional da Unifeso, pois, ao propor o debate sobre os fatores importantes para o turismo de Teresópolis, busca ser fator agregador da missão dessa IES junto à sua região geográfica de abrangência, na qual ela atua como um polo de desenvolvimento regional que contribui para a construção de uma sociedade mais justa, solidária e ética.

A aderência do projeto com a linha de pesquisa institucional indicada, Engenharia organizacional, deve-se às vantagens de uma visão de futuro para o planejamento estratégico das organizações (GODET, 2000). Elas decorrem de questões como: as decisões de hoje têm consequências de longo prazo; como o futuro não “chega”, por um processo mecânico, quando se toma ciência das alternativas do futuro, tem-se acesso a novas escolhas no presente; a ocorrência de um acidente é suficiente para levar à conclusão que pensar adiante e tomar providências é mais rentável, em todos os sentidos, que administrar uma crise (MASON, HERMAN, 2003).

Esse tema é relevante para o entorno social e econômico de Teresópolis, pois a sociedade passa por período de constantes e crescentes taxas de transformação e de influências interconectadas de eventos. Nesse sentido, não apenas pela quantidade, mas também pela velocidade com a qual as alterações ocorrem, os tomadores de decisão são surpreendidos por acontecimentos com os quais não estão prontos para lidar (MINTZBERG, 1994).

Os cenários prospectivos e outros métodos de investigação de futuros alternativos ganham cada vez mais espaço no âmbito estatal e privado por ajudarem nos processos de antecipar possíveis fatos, fenômenos, ou forças capazes de influenciar os rumos de um determinado setor para amenizar impactos de futuros indesejáveis ou explorar oportunidades vindouras (POPPER, 2008). Eles são estruturas cognitivas que facilitam e adequam a formulação de problemas e avaliação dos efeitos simultâneos de incertezas particulares, alinhando eventos desordenados e incoerentes em uma estrutura coerente na qual tanto a realidade corrente quanto as possibilidades futuras se equalizam em uma gama concisa de caminhos plausíveis (LIOTTA, 2003).

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é elaborar subsídios para o planejamento estratégico intersetorial de turismo de Teresópolis-RJ de forma a tornar os gestores públicos e privados da cidade mais sensíveis na percepção do ambiente futuro e mais ativos na mitigação de ameaças e no ganho diante das oportunidades para melhor gestão dos recursos tangíveis ou não da região com benefícios para seus habitantes.

Objetivos específicos

Para se alcançar o objetivo desejado, será necessário:

- a) Estudar os métodos de prospecção de futuro aplicados em planejamento estratégico
- b) Pesquisar as práticas organizacionais (públicas e privadas) de planejamento

- estratégico com cenários e outros métodos prospectivos;
- c) Selecionar variáveis que impactam na atividade de turismo no longo prazo;
- d) Debater e compartilhar os conhecimentos mapeados com gestores públicos e privados dos setores sociais que impactam direta ou indiretamente a atividade de turismo em Teresópolis.

METODOLOGIA

Até o momento de elaboração deste trabalho, a pesquisa está em processo de finalização da segunda etapa e início da terceira etapa. Desde o início do projeto, vêm sendo realizadas reuniões com periodicidade entre uma e duas semanas, a depender da disponibilidade dos integrantes do grupo, e duração de trinta minutos a uma hora. Nas reuniões, o objetivo é discutir o que foi aprendido e os resultados obtidos na pesquisa, tirar dúvidas e estipular os próximos passos para cumprimento das atividades dentro do cronograma.

Os procedimentos metodológicos que dão suporte à propositura do projeto foram desenvolvidos em etapas encadeadas cronologicamente e suportadas por fontes pertinentes e atuais.

1ª etapa – Levantamento das ferramentas e práticas de estudos de futuro

Para se conhecer os métodos prospectivos e aprender como são aplicados em planejamento estratégico, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica na literatura especializada e em bases de dados em fontes internacionais e nacionais sobre: os métodos de estudos de futuro disponíveis, as consultorias brasileiras e estrangeiras prestam serviços de estudos prospectivos; e as organizações que elaboram cenários e outros métodos prospectivos dentro do seu planejamento estratégico.

2ª etapa – Seleção de variáveis que impactam na atividade de turismo no longo prazo

Nesta etapa, foram levantados os cenários prospectivos de turismo na literatura especializada internacional e nacional. Também foram revistas as 16 variáveis de mais alto impacto no turismo de Teresópolis, levantadas no estudo PIC do Unifeso entre 2018 e 2019 através de pesquisa (via formulário eletrônico na internet e por oficinas de debate presencial) com pessoas voluntárias e organizações (empresas, instituições sem fins lucrativos etc) na comunidade da Região Serrana do RJ, bem como especialistas em diversas áreas do conhecimento e de atividades de negócios que atuaram como respondentes.

A partir das variáveis reunidas nesta etapa da pesquisa, foi desenvolvido um questionário no *Google Forms*, com a seguinte pergunta: “Considerando a complexidade do turismo, a riqueza de Teresópolis e o dinamismo do mundo moderno, que 5 fatores você acredita que poderão mais impactar, direta ou indiretamente, o turismo desse município nos próximos 20 anos? Caso haja outro que não conste desta lista, favor indicar na última opção abaixo.” Além disso, foi solicitado que os participantes indicassem sua formação e principal área de atuação, assim como e-mail para contato, caso desejassem participar da próxima etapa.

No primeiro semestre deste ano, este projeto realizou pesquisa por meio de questionário no *google forms* em duas fases.

O questionário começou a ser divulgado no dia 09 de junho de 2021, com apoio da Secretaria de Turismo de Teresópolis e do Teresópolis Convention & Visitors Bureau, via e-mail, *WhatsApp*, *Facebook* e *Instagram*, com foco em indivíduos e organizações que atuam em áreas relacionadas direta ou indiretamente ao setor de turismo de Teresópolis. O questionário ficou aberto para respostas durante o período de 09 de junho a 19 de julho de 2021, tendo um total de 182 respostas.

Com os resultados do primeiro questionário, foram selecionadas as 10 variáveis mais votadas e uma variável sugerida por um dos participantes. Após isso, criou-se um novo questionário solicitando aos participantes que selecionassem novamente as 5 variáveis que podem mais impactar o turismo de Teresópolis nos próximos 20 anos. O link deste segundo questionário foi enviado por e-mail aos que responderam à primeira etapa. A primeira

divulgação do segundo questionário ocorreu no dia 29 de julho de 2021, porém poucos especialistas responderam. Desta forma, foi feita outra tentativa de envio com um assunto de e-mail mais curto. Até a redação deste trabalho, havia 37 respostas ao segundo questionário.

3ª etapa – Debate e compartilhamento dos conhecimentos mapeados

Para debater e compartilhar os conhecimentos mapeados com gestores públicos e privados dos setores sociais que impactam direta ou indiretamente a atividade de turismo em Teresópolis, serão conduzidas oficinas de construção de cenários prospectivos com envolvimento intersetorial;

4ª etapa – Avaliação e divulgação dos resultados

Nesta fase, pretende-se avaliar a percepção das organizações partícipes quanto aos ganhos que o planejamento estratégico com estudos de futuros alternativos de longo prazo pode trazer para seu desempenho em uma oficina pública específica.

Finalmente, será feita a divulgação dos cenários prospectivos do turismo de Teresópolis e a integração dos ensinamentos adquiridos pelos partícipes, mediante a elaboração de artigos a serem divulgados em revistas, congressos e outros fora, bem como serão promovidas ações de comunicação que sinalizem a importância do planejamento estratégico de longo prazo destacando os benefícios de aprendizado organizacional e de consistência nos objetivos e metas institucionais com ganhos para a sociedade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1ª etapa – Levantamento das ferramentas e práticas de estudos de futuro

Até agora, os resultados obtidos com o estudo estão coerentes com o que diz a literatura especializada a respeito de como são selecionados os métodos de prospecção e quais são e como funcionam esses métodos quando aplicados em estudos e empresas.

No que se refere ao artigo “Futuros alternativos em Teresópolis-uma prospecção, socialmente participativa (CORRÊA, SILVA, 2020), foi possível conhecer o projeto desenvolvido nos anos de 2018 e 2019, semelhante ao atual, haja vista que também levantou as ferramentas de estudos de futuro que serão utilizadas e fundamentos metodológicos deste projeto. Dentre eles, podem ser citados:

Como são selecionados os métodos de prospecção

Segundo Popper (2008), os métodos prospectivos são selecionados em um processo multifatorial (nem sempre coerente ou sistemático) e o sucesso dos estudos prospectivos depende, em parte, do reconhecimento dos atributos fundamentais dos métodos e da prospecção como um processo. Dito isso, entende-se que o primeiro passo para a construção deste trabalho seria entender como selecionar os métodos de prospecção.

Popper (2008) afirma que a prospecção é entendida como um processo sistemático com cinco fases interconectadas e complementares, listadas a seguir:

- Na pré-prospecção, ou definição do escopo quando são tomadas as decisões estratégicas (fundamentos, objetivos gerais e específicos, plano de trabalho, resultados esperados etc.) e decisões iniciais do processo (abrangência da pesquisa, escala territorial, horizonte de tempo etc.);
- Na etapa de recrutamento é feita a seleção de indivíduos-chave e pessoas interessadas que podem contribuir com seu conhecimento e experiência em questões particulares e promover o processo de pesquisa. É importante incentivar o engajamento desses participantes ao longo de todo o processo.
- Na fase de geração é onde o conhecimento tácito é coletado e contrastado com o conhecimento codificado, que por sua vez é reunido, analisado e sintetizado.
- Na etapa de ação busca-se o comprometimento de agentes-chave que possam contribuir através da implementação das políticas e decisões produzidas na fase de geração, juntamente aos processos tradicionais de planejamento estratégico,

a fim de definir planos de ação de médio a longo prazo.

Popper (2008) assume dois atributos fundamentais dos métodos de prospecção: atributos de natureza e atributos de capacidade.

Quanto à natureza, os métodos podem ser divididos entre:

- Qualitativos, que geralmente lidam com interpretação de eventos e percepções que tendem à criatividade ou subjetividade e, portanto, difíceis de corroborar.
- Quantitativos, que normalmente aplicam análises estatísticas e são utilizados para mensurar variáveis, utilizando ou gerando dados válidos e confiáveis, ao menos em teoria;
- Semiquantitativos, que aplicam princípios matemáticos para quantificar aspectos subjetivos, julgamentos racionais e pontos de vista de especialistas e comentaristas.

Já os atributos de capacidade se referem à capacidade dos métodos de reunir ou processar informações baseadas em:

- Criatividade - habilidade de pensar o diferente;
- Expertise - habilidades e conhecimentos de indivíduos em uma área ou um assunto em particular;
- Interação – desafio a especialistas que articularem seus conhecimentos com os de outros especialistas e também com os pontos de vista de não-especialistas que fazem parte do grupo de interessados;
- Evidência - explicar e/ou prever um fenômeno em particular com o apoio de documentação confiável e meios de análise de estatísticas e diversos tipos de indicadores de medição, por exemplo).

É importante ressaltar que os atributos de capacidade não são exclusivos nem restritivos e, na verdade, podem ser interpretados como “componentes genéticos” dos métodos (POPPER, 2008). Sendo assim, um mesmo método aplicado em contextos distintos pode apresentar diferentes níveis de cada categoria dos atributos de capacidade.

Com base nas considerações de Popper, pretende-se embasar esta pesquisa em três ferramentas principais para elaboração de cenários prospectivos: Delphi, Análise de Impactos Cruzados e Análise Morfológica com aplicação de adaptação do Método GBN.

Método Delphi

A técnica Delphi repousa em dois elementos irredutíveis, anonimato e feedback, baseando-se na ideia de que especialistas, principalmente quando concordam, têm mais probabilidade do que os não especialistas de estarem corretos sobre as questões em seu campo de conhecimento. Mas quando se reúne pessoas para debater determinado assunto em uma sala de conferências, podem surgir situações que têm pouco a ver com o foco da pesquisa – por exemplo: a voz mais alta, em vez do argumento mais sólido, pode vencer; ou o fato de estarem diante de outros especialistas pode intimidar os participantes (GORDON, 2020).

Sendo assim, o método Delphi se aplica de modo que os participantes não tenham contato direto entre si, mas sejam apresentados de maneira anônima às ideias e opiniões de cada especialista a respeito das questões pesquisadas. O objetivo dessa abordagem é estimular o confronto de opiniões para captar conhecimentos que ainda não estão formalmente expressos e transformá-los em conhecimento codificado, com base no pressuposto defendido por Nonaka e Takeuchi (2008) de que conhecimento humano é criado e expandido através da interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

Após a definição do escopo do estudo, pode-se aplicar o método pelo grupo de pesquisadores identificando especialistas em diversas áreas relevantes do assunto a ser pesquisado. Após selecionados os especialistas, a equipe entra em contato para apresentar a proposta da pesquisa e convidá-los a participar de uma sucessão de questionários.

No questionário inicial, é solicitado aos participantes que deem suas opiniões a respeito de um ou mais aspectos do assunto da pesquisa. Nessa primeira etapa é analisada a

variedade das opiniões dos especialistas.

Em um segundo questionário, as respostas da primeira etapa são apresentadas para os especialistas. Aqueles com opiniões extremas são convidados a rever seus posicionamentos em vista das opiniões do restante do grupo e apresentar seus argumentos. As respostas resultantes dessa etapa são sintetizadas pelos pesquisadores e formam a base para o próximo questionário.

No terceiro questionário são apresentados aos participantes os novos posicionamentos do grupo junto com seus respectivos argumentos. Cada membro é convidado a reavaliar sua posição em vista dos argumentos apresentados e refutar, caso continue havendo discordância.

Ao final do processo, é apresentada a síntese dos pontos de vista dos especialistas.

Análise de Impactos Cruzados

Muitas ocorrências aparentemente não relacionadas permitem ou causam eventos singulares, ou seja, a maioria dos eventos está de alguma forma relacionada a outros eventos. Essa inter-relação entre eventos e desenvolvimentos é chamada "impactos cruzados" (GORDON, 2020).

A primeira etapa em uma análise de impactos cruzados é definir os eventos a serem estudados. Essa fase do processo é crucial para que a pesquisa seja bem-sucedida, visto que quaisquer influências não incluídas no conjunto de eventos serão completamente excluídas do estudo, enquanto a inclusão de eventos que não são pertinentes pode complicar desnecessariamente a análise (GORDON, 2020).

A maioria dos estudos inclui entre 10 e 40 eventos que, normalmente, são compilados através da realização de uma pesquisa bibliográfica e entrevistas com especialistas-chave nas áreas em estudo (GORDON, 2020). Neste estudo, pretende-se selecionar os eventos a serem analisados utilizando o método Delphi, além da revisão literária.

Após a seleção inicial dos eventos, é feito um refinamento através da combinação de alguns eventos relacionados, do aprofundamento nos eventos críticos e da eliminação dos demais eventos.

Uma vez que o conjunto de eventos é determinado, a próxima etapa é estimar a probabilidade inicial de que cada evento ocorra em algum ano futuro, geralmente, assumindo que os outros eventos não ocorram. Deste modo, a probabilidade de cada evento é julgada isoladamente e utiliza-se a análise de impactos cruzados para ajustar as probabilidades iniciais de acordo com as influências dos outros eventos (GORDON, 2020).

Em outro tipo de abordagem, considerada mais rebuscada e mais frequentemente aplicada, os especialistas que fazem julgamento da probabilidade inicial dos eventos já têm em mente uma visão do futuro que leva em consideração, desde o início, a ocorrência de outros eventos. Neste caso, a análise pode mostrar como as mudanças afetariam as probabilidades de ocorrência ou não ocorrência de todo o conjunto de eventos. (GORDON, 2020).

A próxima etapa da análise é estimar as probabilidades condicionais. Normalmente, são feitas várias combinações de evento ocorrido e evento impactado, e estipula-se a matriz de impactos cruzados respondendo, para cada uma das combinações, à pergunta: "Se o evento a ocorrer, qual é a nova probabilidade do evento b?".

Depois que a matriz de impactos cruzados é consolidada utiliza-se um programa de computador para calibrar a execução da matriz, que consiste em selecionar aleatoriamente um evento a ser testado, comparando sua probabilidade com um número aleatório para decidir sua ocorrência ou não ocorrência e calcular seus impactos em todos os outros eventos.

Tal pesquisa tem enriquecido grandemente o conhecimento dos participantes, haja vista que ao ler os textos introdutórios e estar tomando contato com materiais que abrangem estudos de caso, artigos científicos e conteúdos relevantes sobre estudos prospectivos, está sendo ampliada a visão sobre as possibilidades do turismo na cidade de Teresópolis e sobre as diversas ferramentas de pesquisa que contribuirão para logarmos êxito no objetivo deste projeto. Ademais, não se está tratado sobre as ferramentas de forma teórica, mas como elas são aplicadas, alargando o conhecimento que será necessário no momento de aplicar oficinas

práticas com os participantes que fornecerão os dados necessários para conclusão dessa pesquisa.

Análise Morfológica

Tem como objetivo trabalhar as possibilidades encontradas no estudo das variáveis possíveis, explorando as combinações dessas e obtendo cenários relevantes.

Método GBN

Tem como fases a Identificação da questão principal; Identificação dos fatores chave; Identificação das forças motrizes; Ranking por importância das incertezas críticas; Seleção das lógicas dos cenários; Descrição dos Cenários; Análise das implicações e opções; e Seleção de indicadores e sinalizadores principais.

Cenários prospectivos

São utilizados como base para o estudo, tem como norte um futuro incerto e variado, onde se analisa as variáveis dos diversos ambientes alternativos, sendo então utilizados como um auxílio para as estratégias futuras.

Na prática

Foi possível ter contato com o site do Teresópolis Convention Bureau, no qual se pode levantar informações para analisar os setores das empresas que são parceiras desse órgão de promoção do turismo. Tal levantamento será usado em fase posterior. O coordenador deste projeto é membro do Teresópolis Convention Bureau na categoria de pesquisador.

Além disso foi possível também aprofundar mais os conhecimentos sobre método Delphi ao ser realizado resumo do artigo “A Delphi Forecast for the Singapore Tourism Industry” e poder visualizá-lo de forma prática num projeto. Esse artigo trata da ação do Ministério do Comércio e Indústria de Singapura com o objetivo de formular diretrizes para o planejamento do turismo visando não cometer os mesmos erros que ocorreram na década de 80 em seu país, quando o otimismo quanto ao crescimento do turismo foi superestimado devido crescimento fenomenalmente alto na indústria do turismo na década anterior. No entanto, isso não permaneceu conforme o governo do país pensou, acarretando em um grande crescimento no número de serviços de hospedagem e queda na demanda dos clientes. Tal estudo utilizou o método Delphi para criar os cenários mais válidos com participantes locais da área de turismo e com pessoas de fora do país e assim obter um painel comparativo das opiniões de pontos de vista diferentes.

2ª etapa – Seleção de variáveis que impactam na atividade de turismo no longo prazo

A primeira fase da pesquisa descrita no item “2ª etapa – Seleção de variáveis que impactam na atividade de turismo no longo prazo” (página 3 deste relatório) coletou respostas de especialistas solicitando sua opinião com relação às variáveis selecionadas:

Acessibilidade para pessoas com deficiência

Acesso aos atrativos turísticos

Artesanato regional

Atrativos naturais

Comunicação em redes sociais

Culinária regional

Ecoturismo

Eventos culturais

Eventos esportivos

Eventos gastronômicos

Eventos musicais

Gastronomia diversificada

Inclusão e diversidade

Infraestrutura para práticas esportivas

Infraestrutura urbana

Mobilidade urbana

Montanhismo, rapel, caminhadas ecológicas etc.

Opções de descanso, esporte e lazer

Políticas públicas voltadas para o turismo

Qualidade de vida para a população local

Qualidade dos serviços

Qualidade no atendimento

Recursos para o bem estar da terceira idade

Segurança pública

Tecnologia voltada para o turismo

Turismo agro-rural

Turismo cervejeiro

Turismo histórico-cultural

O formulário para tal pesquisa fazia a seguinte pergunta: Considerando a complexidade do turismo, a riqueza de Teresópolis e o dinamismo do mundo moderno, que 5 fatores você acredita que poderão mais impactar, direta ou indiretamente, o turismo desse município nos próximos 20 anos? Caso haja outro que não conste desta lista, favor indicar na última opção abaixo.

A TABELA 1 apresenta os seguintes resultados da primeira etapa da pesquisa:

TABELA 1

Variáveis mais votadas

VARIÁVEIS MAIS VOTADAS

(Listadas aqui em ordem alfabética)

Acessibilidade para pessoas com deficiência

Acesso aos atrativos naturais

Atrativos naturais

Comunicação em redes sociais

Conjunto arquitetônico e identidade visual da cidade *

Ecoturismo

Eventos culturais e gastronômicos

Infraestrutura urbana

Mobilidade urbana

Montanhismo, rapel, caminhadas ecológicas etc.

Políticas públicas voltadas para o turismo

Qualidade de vida para a população local

Qualidade dos serviços e atendimento

Segurança pública

* variável sugerida por participante

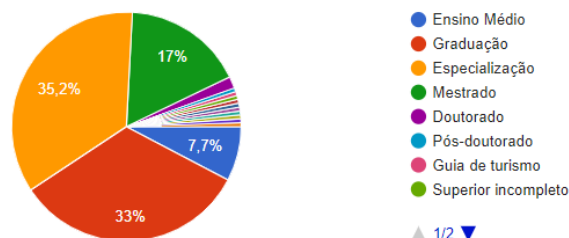
Como demonstração da diversidade dos especialistas, pode-se ver na FIGURA 1 os seus diferentes tipos de formação:

FIGURA 1

Formação dos respondentes

Última Formação

182 respostas



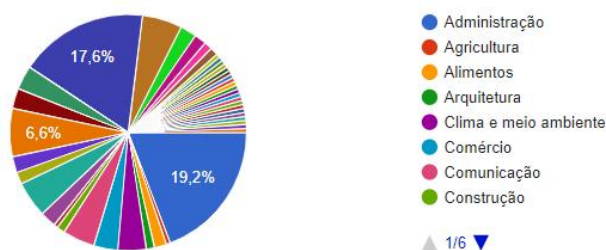
Além disso, há especialistas de diversos setores de atuação. Na FIGURA 2, estão listados os oitos mais representados:

FIGURA 2

Sector de Atuação dos respondentes

Principal setor de atuação

182 respostas



A segunda etapa está com recebimento de respostas dos participantes em aberto no link do *google forms*: 2a etapa - Cenários do Futuro do Turismo de Teresópolis - Pesquisa UNIFESO.

Foi incluída a seguinte questão ao final do questionário da segunda rodada: “você poderia sediar um próximo encontro na sua comunidade?”. Este encontro se refere às Oficinas de debate descritas abaixo.

3ª etapa – Debate e compartilhamento dos conhecimentos mapeados

Para esta etapa, estão sendo estruturadas Oficinas de debate com a ferramenta Brainstorming em três rodadas: 1a rodada: tempo específico para cada um falar; 2a rodada: fala livre; 3a rodada: plateia.

Para elas, serão chamados os que se voluntariaram na etapa anterior para que exponham quais os impactos das suas áreas de conhecimento (que eles mesmos preencheram no formulário citado) no longo prazo para o turismo de Teresópolis e que impactos elas terão

sobre as demais áreas. Pretende-se selecionar 3 pessoas que representem cada uma das principais variáveis (escolher aproximadamente 6) e convidar essas pessoas para falarem sobre a variável que ela já falou no questionário anterior.

Após o debate, os presentes serão convidados a responder um último formulário para votação das variáveis mais impactantes no futuro do turismo de Teresópolis. A partir dessas respostas, serão tomadas as 2 principais (as mais votadas) variáveis para a montagem dos cenários prospectivos usando-as como eixos com seus estados positivos e negativos para formar 4 quadrantes (CORREA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da organização dos pesquisadores, divulgação e apoio à pesquisa

O grupo de pesquisa se reúne geralmente às 21h nas segundas-feiras. A pasta (https://drive.google.com/drive/folders/1M3O7CyUV170xECH-JMG-jSfFm4cndX_5?usp=sharing_eip&ts=5f517dda) arquiva artigos e demais materiais da pesquisa e seu registro.

Em 15 de outubro de 2020, o coordenador deste projeto o divulgou externamente ao participar da live transmitida pelo Facebook com a Professora Amanda com o tema: “Futuros para o turismo em Teresópolis: o desafio da participação social nas decisões públicas e privadas”. Tal live abrange um dos interesses desse projeto de pesquisa, que visa também incluir pessoas de fora do turismo como fonte de informação, agregando valor. O trabalho foi divulgado também no V Confeso, na modalidade comunicação oral e roda de conversa realizadas em 25 de setembro de 2020.

Este projeto conta com o apoio da Secretaria Municipal de Turismo de Teresópolis e o Teresópolis Convention and Visitors Bureau para a divulgação dos formulários bem como para a realização das oficinas onde serão atingido o objetivo secundário d). Tal apoio está destacado na primeira página dos formulários de pesquisa on-line.

Em 29 de julho de 2021, o setor de Marketing do Unifeso divulgou esta pesquisa na seção de Notícias do site da IES: “Pesquisa do Unifeso quer traçar cenários do futuro do turismo de Teresópolis (disponível em <https://www.unifeso.edu.br/noticia/pesquisa-do-unifeso-quer-tracar-cenarios-do-futuro-do-turismo-de-teresopolis>).

Aprendizado dos discentes participantes

As duas pesquisadoras (graduandas) estão cada vez mais aprendendo e aprofundando em conhecimentos e habilidades.

Até o período atual de estudo elas já se familiarizaram com ferramentas para produção de estudos de futuro e as consultorias que atuam nessa área. Com esse objetivo estão desenvolvendo habilidades de pesquisa em arquivos, consulta a periódicos científicos, livros, teses, dissertações etc. Mesmo com o trabalho ainda em progresso, estão superando dificuldades quanto a interpretação de fatos, dados, informações e conhecimentos muito diversos e com certeza no processo superarão muitas outras. Trabalharam com criação de questionários para coleta de variáveis importantes e de oficinas com especialistas de áreas relevantes do turismo.

Principais limitações do estudo

A pandemia do COVID-19 impossibilitou os encontros presenciais, sendo assim, toda comunicação e troca foi feita por meio virtual, utilizando aplicativos de vídeo chamada (Google Meet e WhatsApp) e por aplicativos de mensagens (WhatsApp e E-mail).

Atingimento dos objetivos

O objetivo geral deste trabalho é descrever e discutir os cenários prospectivos para o setor de turismo em Teresópolis. Tal objetivo está sendo perseguido e avançando consideravelmente, bem como os objetivos secundários que também tem sido buscados.

Os objetivos secundários: a) Estudar os métodos de prospecção de futuro aplicados em planejamento estratégico; e b) Pesquisar as práticas organizacionais (públicas e privadas) de planejamento estratégico com cenários e outros métodos prospectivos já foram alcançados.

O objetivo secundário c) Selecionar variáveis que impactam na atividade de turismo no longo prazo está quase concluído.

Já foram iniciadas as tratativas com a Secretaria Municipal de Turismo de Teresópolis e o Teresópolis Convention and Visitors Bureau para realização das oficinas onde serão atingido o objetivo secundário d) Debater e compartilhar os conhecimentos mapeados com gestores públicos e privados dos setores sociais que impactam direta ou indiretamente a atividade de turismo em Teresópolis.

REFERÊNCIAS

BARROS, Marta Cristine Pires. Cenários prospectivos e o desenvolvimento do turismo: Aspectos teóricos e operacionais. Centro de Excelência em Turismo. Universidade de Brasília. Brasília, 2008.

BARTHOLO, R.; BADIN, L.; DELAMARO, M. Turismo e sustentabilidade no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Garamond, p. 81-109, 2006.

COELHO, G. M. et al. Foresight estratégico: uso da abordagem metodológica no plano de gestão de uma agência de fomento a ciência, tecnologia e inovação. Parcerias Estratégicas. v. 15, n. 30, junho de 2010, Brasília-DF.

CORREA, C. R. Cenários prospectivos e aprendizado organizacional em planejamento estratégico: estudo de casos de grandes organizações brasileiras. UFRJ. Tese doutorado Administração. Rio de Janeiro: COPPEAD-UFRJ, 2011.

CORREA, C. R. Qual será o futuro do turismo da cidade de Teresa?. Observatório Empresarial - Unifeso News, Teresópolis, 10 jul. 2019. Disponível em:

<http://www.unifeso.edu.br/centros/docs/2019-07-10%20OBSERVAT%C3%93RIO%20EMPRESARIAL%20Qual%20ser%C3%A1%20o%20futuro%20do%20turismo%20da%20cidade%20de%20Teresa.pdf>

FRANCO, Fernando Leme, Prospectiva estratégica: Uma metodologia para a construção do futuro. UFRJ. Tese doutorado Engenharia de Produção. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2007.

FRATUCCI, Aguinaldo César. A formação e o ordenamento territorial do turismo no Estado do Rio de Janeiro a partir da década de 1970.

GODET, Michel. The Art of Scenarios and Strategic Planning: Tools and Pitfalls. Technological Forecasting and Social Change. Volume 65, Issue 1, September 2000, Pages 3–22.

GORDON, T. The Delphi Method / The Cross-impact method. Futures Research Methodology. V. 3.0. The Millennium Project, American Council for the U.N. University. Washington, DC, 2020.

KUPERS, R. WILKINSON, A. Vivendo em futuros. Harvard Business Review. 2013.

LEAL, Catarina Mendes. Construir Cenários – o Método da GBN. Departamento de Prospectiva e Planejamento e Relações Internacionais. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa, 2007.

LIOTTA, P.H. The Art of Reperceiving: Scenarios and the Future. Naval War College Review. 56 (Autumn 2003): 121-132.

LOVERIDGE, Denis. Experts and Foresight: Review and experience. Paper 02-09. PREST. The University of Manchester. June 2002.

MARCIAL, E. C., GRUMBACH, R. J. S. Cenários prospectivos: como construir um futuro melhor. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

MASON, David H. HERMAN, James. Scenarios and strategies: making the scenario about the business. *Strategy & Leadership*. (2003).

MINTZBERG, H. The fall and rise of strategic planning. *Harvard Business Review*, p.107–114, Jan-Feb, 1994.

POPPER, R. How are foresight methods selected? *Foresight*. vol. 10 no. 6. pp. 62-89. 2008.

SANTOS, Luana Carla de Moura; TRAVASSOS, Rafael. Cenários prospectivos: O turismo brasileiro de 2016 a 2018. SEBRAE Inteligência de Mercado. Cenários e Projeções Estratégicas SEBRAE. 2015.

SAVAGET, E. K. MONTEIRO, M. BATISTELLA, M. AGUIAR, A. P. D. Dinâmica comunicativa nos workshops dos cenários participativos do projeto Amazalert. Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Rio de Janeiro, RJ. 4 a 7/9/2015

YOSHIDA, Nelson Daishiro; WRIGHT, James Terence Coulter e SPERS, Renata Giovinazzo, A prospecção do futuro como suporte à busca de informações para a decisão empresarial.. *Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 208-235, jan./mar. 2013.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. *Gestão do Conhecimento*. Tradução por Ana Thorell. São Paulo: Editora Bookman, 2008.

MEDICAMENTO DOMICILIAR E LIXO ELETRÔNICO: LOGÍSTICA REVERSA, RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS E EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Área temática: Gestão Ambiental, Conservação e Planejamento Ambiental.

*Luiz Antônio de Souza Pereira – luizpereira@unifeso.edu.br, docente dos cursos de Administração UNIFESO
Larissa Mendes de Souza, discente do curso de Administração UNIFESO
Letícia Ferreira de Paula, discente do curso de Administração UNIFESO*

Financiado pelo Plano de Incentivo à Extensão – PIEEx UNIFESO

RESUMO

A degradação ambiental e seus impactos tornam-se mais frequentes, abrangentes e intensos. A crise ambiental evidencia a má relação dos seres humanos com o meio ambiente. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) apontam objetivos e metas, no nível global, de problemas identificados e materializados no nível local. Diante do cenário atual, o Unifeso se faz presente ao: i) introduzir e valorizar concepções e estratégias de sustentabilidade e ecoeficiência na instituição; ii) ofertar cursos, formando profissionais capacitados para a compreensão e atuação perante aos problemas e desafios socioambientais existentes; iii) produzir e divulgar informações de relevância socioambiental por meio das redes sociais e eventos; iv) incentivar e financiar pesquisas e projetos de extensão sobre a problemática socioambiental; v) abrigar a Sala Verde institucional. Em consonância com o PDI, o projeto de extensão “Sala Verde Unifeso e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU”, financiado pelo Plano de Incentivo à Extensão (PIEx) do Unifeso, visa: i) identificar problemas e práticas socioambientais relacionadas aos resíduos sólidos na instituição; ii) pesquisar e produzir material informativo sobre as consequências do descarte incorreto e formas corretas de descarte dos resíduos sólidos; e iii) divulgar e debater informações socioambientais sobre os resíduos sólidos, de modo a estimular a mudança de hábitos, valores e atitudes, junto aos funcionários e a comunidade atendida pelos serviços prestados pela instituição. No presente ano letivo, o projeto de extensão enfatiza, via educação socioambiental, o descarte correto dos medicamentos domiciliares vencidos e em desuso e do lixo eletrônico com o intuito de reduzir os danos ambientais e a saúde humana, contribuindo para a logística reversa e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Palavras-chave: resíduos sólidos; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; educação socioambiental.

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, as sociedades, por bem ou por mal, aprenderam que a relação que mantemos com o meio é essencial para a sobrevivência, a qualidade de vida e, inclusive, as possibilidades de desenvolvimento (RECLUS, 2010). Porém, nos últimos séculos, a crença no desenvolvimento científico, tecnológico e na razão humana, fruto do pensamento ocidental, desconsidera ou subestima tal relação (LEFF, 2007; SANTOS, 2009).

No século XIX, a partir dos desdobramentos da Revolução Industrial, surgiram pensadores que questionaram a nossa relação com o meio e apontaram suas consequências negativas. Porém, esses pensadores encontravam-se em um número limitado e com pouca influência na comunidade científica e política (DIAS, 2004).

Na segunda metade do século XX, os problemas socioambientais se tornaram mais visíveis e intensos em diferentes regiões do planeta. Nas áreas mais desenvolvidas do planeta,

nos Estados Unidos, na Europa e no Japão, por exemplo, encontramos a poluição do ar, dos corpos hídricos e do solo, a perda da cobertura vegetal, a perda da biodiversidade. Tal cenário provoca perdas econômicas, o aparecimento de doenças e, em níveis elevados de poluição, a perda de vidas humanas (DIAS, 2004).

A globalização econômica e cultural vigente é pautada pela lógica de crescimento ilimitado da economia e do consumo, que desconsidera ou subestima os limites naturais do planeta. Seja da quantidade de recursos não-renováveis disponível, seja da capacidade de renovação dos recursos renováveis. Soma-se a incapacidade de atendimento a toda a população, mostrando a lógica perversa de exclusão (PORTO-GONÇALVES, 2010). Não tarda a revelação da insustentabilidade e irracionalidade do modelo de produção e consumo vigente, que na prática produz e reproduz injustiça social e desequilíbrio ambiental. A crise ambiental é, antes de mais nada, uma crise da (ir)racionalidade hegemônica (LEFF, 2010).

A degradação ambiental e os danos provocados a saúde humana resultam no surgimento dos movimentos ambientais, no conceito de educação ambiental, nas pesquisas científicas e nos eventos internacionais sobre a problemática ambiental. E, consequentemente, na elaboração e aprovação de leis e acordos (DIAS, 2004).

Na escala global a problemática ambiental é debatida desde a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972. No ano 2000, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou os 8 Objetivos do Milênio para serem atingidos até 2015. O sétimo objetivo era dedicado a “qualidade de vida e respeito ao meio ambiente”. Passados 15 anos, os 8 Objetivos do Milênio foram reestruturados em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), 169 metas e na Agenda 2030.

Após décadas de descaso com a problemática socioambiental e uma abordagem limitada ao conservacionismo, destoando do entendimento presente nos principais eventos internacionais promovidos pela ONU, o movimento ambiental brasileiro conseguiu aprovar a Política Nacional de Educação Ambiental, através da Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Na qual torna obrigatório a educação ambiental em todos os níveis de ensino de forma inter/transdisciplinar.

No ano 2000, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) com o intuito fomentar a produção e divulgação de materiais informativos sobre o tema, lançou o primeiro edital para incentivar a implantação de espaços educativos denominados de Sala Verde. Atualmente, há 639 Salas Verdes distribuídas em 475 municípios do país. Após duas décadas, uma breve análise dos números obtidos, nos permite afirmar que as Salas Verdes se encontram em menos de 10% dos municípios do país. E, sobretudo, nas capitais dos estados. De uma forma geral, os espaços são mantidos por instituições de ensino, órgãos ambientais e organizações não governamentais (ONGs) que atuam na área ambiental (ALMEIDA; PEREIRA, 2021).

JUSTIFICATIVA

O UNIFESO possui como missão “promover a educação, a cultura, a ciência, a tecnologia e a inovação constituindo-se num polo de desenvolvimento regional de modo a contribuir para a construção de uma sociedade justa, solidária e ética” (UNIFESO, s.d.). Algo inviável se desconsiderarmos a problemática socioambiental.

Em meio à crise ambiental, o Unifeso aumenta a preocupação e a atuação referente a problemática socioambiental. O que se verifica, em particular nas últimas décadas, na valorização e introdução de concepções e estratégias de sustentabilidade e ecoeficiência no cotidiano da instituição; na oferta de cursos de graduação e pós-graduação com ênfase na formação de profissionais capacitados para compreender e atuar nos problemas e desafios socioambientais existentes; no aumento das pesquisas e dos projetos de extensão financiados com recursos próprios nos últimos anos; na produção e divulgação de informações de relevância socioambiental junto aos funcionários e comunidade atendida por meio das redes sociais e eventos; e no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Desde 2014, data de obtenção da chancela Sala Verde pela instituição junto ao MMA, a Sala Verde Unifeso é um espaço “dedicado ao desenvolvimento de atividades de caráter educacional voltadas à temática ambiental” e possui como missão “popularizar o acesso à informação sobre o meio ambiental” e “contribuir para a formação de novos paradigmas de vida e sustentabilidade ambiental” (UNIFESO, s.d.).

A Sala Verde Unifeso encontra-se presente em todos os espaços e tempos, dentro e fora da instituição, dedicados a cumprir a missão informada anteriormente. O que possibilitou torná-la bastante ativa ao longo dos anos. A Sala Verde organiza e participa de diversos eventos sobre a problemática socioambiental dentro e fora da instituição e divulga informações socioambientais em suas redes sociais em formato digital, o que resulta numa grande quantidade de pessoas atingidas pelas diversas ações realizadas¹.

Atendendo aos princípios da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o Unifeso mantém há mais de uma década, com recursos próprios, programas de fomento à pesquisa, iniciação científica e extensão. Em 2016, tais programas foram reestruturados. O Plano de Incentivo à Extensão (PIEx) do Unifeso é dedicado às ações destinadas a extensão, porém articuladas ao ensino e a pesquisa de maneira indissociável. Nos editais, destaca-se o critério da relevância institucional e social dos projetos e programas (UNIFESO, s.d.).

Desde 2016 os projetos de extensão da Sala Verde Unifeso, financiados pelo Plano de Incentivo à Extensão (PIEx) do Unifeso, visam: i) identificar problemas e práticas socioambientais na instituição, no município, país e mundo; ii) pesquisar e produzir material informativo sobre os problemas socioambientais em questão; e iii) divulgar e debater informações socioambientais, de modo a estimular a mudança de hábitos, valores e atitudes, junto aos funcionários e a comunidade atendida pelos serviços prestados pela instituição². Em consonância com o PDI, a ênfase no ano vigente são os resíduos sólidos. Devido a abrangência do tema, privilegiamos dois tipos de resíduos: os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e o lixo eletrônico. Outros tipos de resíduos sólidos serão abordados futuramente.

OBJETIVOS

O objetivo geral do projeto de extensão “Sala Verde Unifeso e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU” é contribuir para a mudança de valores, hábitos e atitudes em relação ao consumo de produtos e a necessidade do descarte correto dos resíduos sólidos. Os objetivos específicos do presente projeto de extensão são:

- ✓ Identificar problemas socioambientais relacionadas ao descarte incorreto de resíduos sólidos na instituição;
- ✓ Identificar práticas socioambientais voltadas para reduzir ou eliminar o descarte incorreto dos resíduos sólidos na instituição;
- ✓ Pesquisar as consequências ambientais, sociais, econômicas e a saúde humana do descarte incorreto dos resíduos sólidos e formas corretas de descarte;
- ✓ Confeccionar material informativo sobre as consequências ambientais, sociais, econômicas e a saúde humana do descarte incorreto dos resíduos sólidos e formas corretas de descarte;
- ✓ Divulgar e debater informações socioambientais sobre os resíduos sólidos

¹ Para maiores informações sobre as ações realizadas pela Sala Verde da instituição, entre os anos 2014 e 2019, veja o artigo “Sala Verde Unifeso: espaço de educação socioambiental” (2021), disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11694>.

² Para maiores informações sobre os projetos anteriores do PIEx Sala Verde Unifeso (2016-2017, 2018-2019), veja o artigo “Sala Verde Unifeso: tecendo educação socioambiental através de projetos de extensão” (2019), disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/53549/34581>.

junto aos funcionários e a comunidade atendida pelos serviços prestados pela instituição.

Em 2021, a ênfase encontra-se nos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e no lixo eletrônico. Ao término das ações do projeto de extensão, espera-se que o público atendido desenvolva valores, hábitos e atitudes mais conscientes, reflexivos e críticos em relação ao ato de comprar e consumir tais produtos. O que requer levar em consideração a necessidade do descarte correto para eliminar, ou ao menos minimizar, os impactos ambientais, sociais, econômicos e a saúde humana dos resíduos em questão.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A problemática dos resíduos sólidos nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU

Cada um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e das 169 metas não deve ser lido e compreendido de modo isolado, fragmentando, mas de modo integrado, levando em consideração as relações diretas e indiretas entre eles. Com os resíduos sólidos não é diferente, a problemática permeia mais de um objetivo e um meta. De acordo com ONU (2015) até 2030:

- ✓ Objetivo 6 – água potável e saneamento para todos: meta 6.3 melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição dos corpos hídricos. O que requer, entre outras coisas, *reduzir/eliminar o lançamento de resíduos sólidos nos rios*. Para isso, é necessário aumentar a coleta dos resíduos sólidos, a reutilização e reciclagem;
- ✓ Objetivo 8 – trabalho decente e crescimento econômico: meta 8.4 aborda a necessidade da melhoria do *uso eficiente dos recursos globais no consumo e na produção*, dissociando o crescimento econômico da degradação ambiental;
- ✓ Objetivo 9 – indústria, inovação e infraestrutura: destaca na meta 9.4 a importância da modernização dos setores, com o *aumento da eficiência no uso dos recursos e processos ambientalmente adequados*;
- ✓ Objetivo 11 – cidades e comunidades sustentáveis: meta 11.1 visa garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos *serviços básicos* e urbanizar as favelas; e a meta 11.6 visa *reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades*, o que inclui os a *gestão de resíduos* municipais e outros;
- ✓ Objetivo 12 – consumo e produção sustentáveis: meta 12.4 (até 2020), objetiva alcançar o *manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida* destes. O que requer reduzir significativamente o despejo incorreto no ar, água e solo, minimizando os impactos negativo sobre o meio ambiente e a saúde humana; meta 12.5 propõe *reduzir* substancialmente a *geração de resíduos* por meio da *prevenção, redução, reciclagem e reuso*; meta 12.8 garantir que todas as pessoas tenham *acesso a informações relevantes e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza*;
- ✓ Objetivo 14 – vida na água: meta 14.1 (até 2025) prevenir e reduzir todos os tipos de poluição que afetem a vida marinha, com destaque para os advindos de atividades terrestres;
- ✓ Objetivo 17 – parcerias e meios de implementação: meta 17.16 reforçar parcerias globais para o desenvolvimento sustentável; meta 17.17 *incentivar e promover parcerias* (públicas, público-privadas, privadas, com a sociedade civil).

Os fragmentos destacados em itálico possuem uma relação direta com os objetivos do presente projeto de extensão. O descarte incorreto dos resíduos sólidos contamina, direta e

indiretamente, os rios, lagos, lagoas, mares e oceanos comprometendo a qualidade da água e das formas de vida aquática (objetivos 6 e 14). O sistema produtivo é responsável pelo consumo intenso dos recursos naturais, a transformação desses recursos não raramente elimina resíduos (gases, líquidos e sólidos) que contamina o meio ambiente e provoca danos a saúde humana. A incorporação da logística reversa e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos obriga as empresas a repensar todo o sistema produtivo. O que coloca em xeque a dualidade pregada há mais de meio século entre emprego/crescimento econômico x meio ambiente (objetivos 8 e 9). O desenvolvimento sustentável é composto por aspectos ambientais, sociais e econômicos, compreendidos de forma indissociada.

A maior parte da população brasileira e mundial vive em cidades, local do consumo e descarte dos resíduos, provocando grandes e graves impactos no meio ambiente e na saúde humana (objetivos 11 e 12). A educação socioambiental pode contribuir diretamente para alcançarmos a meta 12.8, que trata do acesso à informação e conscientização da população para atingirmos o desenvolvimento sustentável. O Unifeso, enquanto instituição de ensino, pesquisa e extensão torna-se um parceiro estratégico para que os objetivos e as metas traçadas sejam atingidos (objetivo 17).

A situação dos resíduos sólidos no século XXI no Brasil

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012, 2020 versão preliminar), previsto pela lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, possui vigência de 20 anos, com atualização a cada 4 anos. Segundo Brasil (2012), em 2008, cada brasileiro gerava, em média, 1,1 kg de resíduos sólidos por dia. Após atingir o ápice em 2015, houve um declínio na produção de resíduos sólidos no país, alcançando um pouco mais de 1 kg por habitante dia (BRASIL, 2020). Cabe frisar que tal redução se deve as crises políticas, econômicas e sociais que reduziram o poder de consumo da população.

Os resíduos eletroeletrônicos apresentam substâncias potencialmente perigosas (chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio, bifenilas policloradas, éter difenil polibromados, entre outras) ao meio ambiente e a saúde humana, merecendo atenção especial devido ao aumento do consumo desses produtos nas últimas décadas. Por ano, em média, cada brasileiro produz cerca de 2,6 kg de resíduos eletrônicos (BRASIL, 2012).

Em 2018, a coleta de resíduos sólidos encontrava-se acima de 90% no país, com diferenças regionais, atingindo 96% na região Sudeste e 83% na região Norte. Um pouco mais da metade dos resíduos sólidos urbanos é composto por matéria orgânica (51,4%), seguido por plástico (13,5%), papel, papelão e tetrapak (13%), entre outros. Um grande problema é o descarte misturado dos resíduos sólidos, inviabilizando o (re)aproveitamento dos materiais. Apesar do aumento verificado na coleta seletiva dos materiais recicláveis nas duas últimas décadas, a relação entre a quantidade coletada e reciclada é muito grande, representando um desafio (BRASIL, 2020).

Os materiais mais reciclados são: latas de alumínio (97%), papelão e papel 68%) e vidro (49%), latas de aço (47%), tetrapak (29%) e plástico (22%), com um papel decisivo dos catadores fora de programas oficiais (BRASIL, 2020).

Um dado positivo na última década foi a redução no percentual de municípios com lixões e aterros controlados, de 70,8% para 40,5%. Enquanto aumentou o percentual de municípios que destinam os resíduos sólidos urbanos de maneira ambientalmente adequada, em aterros sanitários, de apenas 29,2% para 59,5%³ (BRASIL, 2020).

³ *Aterro sanitário: técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia (impermeabilização do solo, cercamento, ausência de catadores, sistema de drenagem de gases, águas pluviais e lixiviado) para confinar os resíduos e rejeitos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-o com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário. Aterro controlado: forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, no qual o*

Dos 3.468 municípios pesquisados, apenas 1.322 (38,1%) tinham programas de coleta seletiva. Em relação ao total coletado, os municípios com maiores percentuais são: São Luís-MA com (5,4%), João Pessoa-PB (5,3%), Florianópolis-SC (4,5%) e Goiânia-GO (4%), os demais municípios conseguem 2% ou menos, o que revela o tamanho do desafio para os próximos anos (BRASIL, 2020).

Segundo Brasil (2012), a maior parte dos resíduos reciclados no país foram coletados de forma informal, ou seja, fora dos programas oficiais de coleta seletiva, realizados ou apoiados pela administração municipal. O Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 identificou 398.348 pessoas que se autodeclararam catadores de resíduos no país. Em 2017, 870 municípios possuíam organizações de catadores, totalizando 1.152 organizações e 28.857 catadores organizados (BRASIL, 2020).

Outro dado importante é o aumento do custo médio de disposição final dos resíduos urbanos em aterros sanitários, saltando de R\$ 19,79/t em 2003 para R\$ 41,37/t em 2008. As empresas privadas e consórcios apresentavam custos médios superiores ao dobro dos registrados pela administração das prefeituras, com R\$43,60/t, R\$ 46,16/t e R\$ 20,02/t, respectivamente (BRASIL, 2012).

Aspectos legais: logística reversa e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em vigor, dispõe os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil. Dentre as definições estabelecidas no Art. 3º, destacamos no presente trabalho:

I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da *responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto*; IV - ciclo de vida do produto: *série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final*; VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos; VII - *destinação final ambientalmente adequada*: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes (...) de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; XII - *logística reversa*: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada; XVI - *resíduos sólidos*: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, grifos dos autores).

A PNRS constitui um marco na problemática dos resíduos sólidos no país ao introduzir as “externalidades”, como os danos a saúde humana e ao meio ambiente, na cadeia de produção,

único cuidado realizado é o recobrimento da massa de resíduos e rejeitos com terra. Lixão: forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle (BRASIL, 2012, p. 15, grifos dos autores).

consumo e destino final dos produtos. Trazendo para o centro da política pública noções de sustentabilidade e responsabilidade social empresarial ao incorporar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O instrumento de logística reversa dos resíduos sólidos visa otimizar o sistema produtivo, evitando o desperdício dos recursos naturais e, no final do processo, o destino ambientalmente menos danoso ao meio ambiente e a saúde humana. No Art. 33º é listada a obrigatoriedade de implementação de sistemas de logística reversa para uma série de produtos, dentre eles: lâmpadas, pilhas, baterias e produtos eletrônicos e seus componentes.

No presente projeto de extensão da Sala Verde Unifeso, assim como nos anteriores, visamos pesquisar, produzir, divulgar e debater informações socioambientais relevantes para a mudança de valores, hábitos e atitudes, em prol da justiça social e sustentabilidade. O que se encontra previsto, via educação (sócio)ambiental no Art. 8º, VIII.

O Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020 regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. Na operacionalização do sistema de logística reversa, previsto no Art. 9º, o descarte dos produtos eletroeletrônicos seguirá as seguintes etapas:

- I - descarte, pelos consumidores, dos produtos eletroeletrônicos em pontos de recebimento; II - recebimento e armazenamento temporário dos produtos eletroeletrônicos descartados em pontos de recebimento ou em pontos de consolidação, conforme o caso; III - transporte dos produtos eletroeletrônicos descartados dos pontos de recebimento até os pontos de consolidação, se necessário; e IV - destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2020, grifos dos autores).

O Art. 10º não permite “a comercialização, a doação, a transferência ou outra ação de destinação dos produtos eletroeletrônicos descartados ou armazenados nos pontos de recebimento ou nos pontos de consolidação a terceiros”. Enquanto o artigo seguinte (Art. 11º) afirma que “não haverá remuneração, ressarcimento ou pagamento aos consumidores que efetuarem a entrega dos produtos eletroeletrônicos nos pontos de recebimento, exceto a adoção de mecanismos de incentivos pelas empresas ou pelas entidades gestoras”.

O capítulo VIII do Decreto é dedicado a participação dos consumidores no sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos, tornando obrigatório aos consumidores (Art. 31º):

- I - segregar e armazenar os produtos eletroeletrônicos separadamente das outras frações de resíduos sólidos, para a manutenção de sua integridade física e prevenção de riscos à saúde humana ou de danos ao meio ambiente; II - remover, previamente ao descarte, as informações e os dados privados e os programas em que eles estejam armazenados nos produtos eletroeletrônicos, discos rígidos, cartões de memória e estruturas semelhantes, quando existentes; e III - descartar os produtos eletroeletrônicos de forma adequada e desligados, nos pontos de recebimento específicos do sistema de logística reversa, observados os procedimentos e as orientações relativas aos descartes constantes dos manuais dos produtos, do manual operacional básico ou dos demais meios de comunicação previstos no art. 43. § 1º Na hipótese de inobservância ao disposto no inciso II do **caput**, não subsistirá responsabilidade das empresas, das entidades gestoras ou de outro participante do sistema de logística reversa pelos dados ou pelas informações que não tenham sido excluídas do produto eletroeletrônico. § 2º Na hipótese de uso indevido ou não autorizado dos dados e informações de que trata o **caput**, o consumidor formalizará denúncia às autoridades competentes, que apurarão a autoria e a materialidade, a fim de responsabilizar individualmente o infrator (BRASIL, 2020, grifos dos autores).

Nota-se uma preocupação em isentar as empresas pela responsabilidade ou uso indevido dos possíveis conteúdos armazenados nos produtos eletroeletrônicos, cabendo ao consumidor remover todos os dados antes do descarte e, no caso de uso não autorizado, adotar

as medidas legais contra o infrator. O Art. 32º reforça “a ciência do consumidor de que os dados neles eventualmente armazenados são irrecuperáveis e de que nenhuma forma de indenização, pagamento ou ressarcimento lhe será devida”.

Os fabricantes e importadores (Art. 33º) são obrigados “dar destinação final ambientalmente adequada, preferencialmente para reciclagem, a cem por cento dos produtos eletroeletrônicos que forem recebidos pelo sistema” e “participar da execução dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal”. Os distribuidores (Art. 35º) são obrigados, entre outras coisas, “informar aos estabelecimentos varejistas que façam parte de sua cadeia comercial sobre o processo de operacionalização do sistema de logística reversa” e “disponibilizar ou custear os espaços físicos para os pontos de consolidação a serem utilizados no sistema de logística reversa, observados os requisitos do manual operacional básico”. Os comerciantes (Art. 36º) são obrigados “informar aos consumidores, nos pontos de recebimento, acerca das responsabilidades de que trata o Capítulo VIII” (como vimos anteriormente), “receber, acondicionar e armazenar temporariamente os produtos eletroeletrônicos descartados pelos consumidores nos pontos de recebimento e efetuar a devolução destes produtos aos fabricantes e aos importadores”, “participar da execução dos planos de comunicação e de educação ambiental não formal”.

Importante frisar o papel da comunicação e educação ambiental não formal ao longo de toda a cadeia, como destacado em parte dos fragmentos citados no parágrafo anterior. Algo aprofundado no Decreto, ao dedicar o capítulo XII aos planos de comunicação e educação ambiental não formal com o intuito de estimular o descarte de produtos eletroeletrônicos e suas embalagens nos pontos de recebimento do sistema de logística reversa.

O Decreto nº 10.388, de 05 junho de 2020 regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

O Art. 1º destaca a participação e responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores ao longo de todo o processo, da produção, do consumo e do descarte correto dos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso. Diante dos objetivos do projeto de extensão, nos interessa, em particular, a responsabilidade dos consumidores e dos locais receptores de tais produtos. O Art. 3º informa:

I - acondicionamento: ato de *embalar os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso*, descartados em sacos, caixas ou recipientes que *evitem vazamentos, devidamente lacrados e com identificação* que permita a sua rastreabilidade e, quando couber, que sejam resistentes às ações de punctura, ruptura e tombamento, e adequados física e quimicamente ao conteúdo acondicionado; II - armazenamento primário - *guarda temporária, realizada por drogarias, farmácias ou outros pontos definidos pelos comerciantes*, dos sacos, das caixas ou dos recipientes com os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, descartados pelos consumidores no dispensador contentor; (...) V - *campanha de coleta* - coleta pontual de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, descartados pelos consumidores, realizada em farmácias, drogarias ou outros pontos localizados em Municípios com população igual ou superior a cem mil habitantes (BRASIL, 2020, grifos dos autores).

Adiante, no Art. 9º, retorna à responsabilidade dos consumidores, ao determinar que “deverão efetuar o descarte dos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e de suas embalagens de acordo com as normas estabelecidas pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama”. No artigo seguinte (Art. 10º), as drogarias e farmácias estabelecidas como pontos fixos de recebimento de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de forma obrigatória, “adquirir, disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, dispensadores contentores, na proporção de, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes, nos Municípios com população superior a cem mil habitantes”. Cabendo, no Art. 20º, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de

medicamentos domiciliares realizar campanhas, em formato digital, informando e orientando os consumidores para a necessidade do descarte nos locais receptores.

METODOLOGIA

É válido informar ao leitor que os editais dos projetos de extensão do Unifeso possuem a duração de dois anos, desde 2016. O presente projeto de extensão, por exemplo, iniciou em 2020. Como informado anteriormente, o tema privilegiado a cada ano segue as orientações do Plano de Desenvolvimento Institucional. Em 2020 o tema foi energia, e, no ano vigente, resíduos sólidos.

Um novo tema exige novas pesquisas, leituras e debates com as bolsistas do projeto. O que foi prontamente realizado nos meses de março, abril e maio. Iniciamos os estudos identificando a presença, direta e indireta, dos resíduos sólidos nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as 169 metas, da Organização das Nações Unidas. Em seguida, discutimos a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Planos Nacionais de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012, 2020). Em virtude do isolamento social, medida adotada para conter a avanço da pandemia Covid-19, os encontros ocorreram no formato remoto. Documentos essenciais para compreendermos a problemática dos resíduos sólidos no Brasil e a legislação sobre o tema.

Ainda no mês de maio foram contactados diversos setores e coordenações de curso da instituição, através do e-mail institucional, com o objetivo de identificar como a instituição descarta os diferentes resíduos sólidos e como os cursos abordam a problemática dos resíduos sólidos (no ensino, pesquisa e extensão), por meio de questionário aberto. Assim como conversas informais com representantes da Secretaria de Meio Ambiente de Teresópolis para identificar a existência e situação de projetos e programas destinados aos resíduos sólidos no município.

A abrangência do tema nos levou a selecionar dois tipos de resíduos sólidos para aprofundarmos a pesquisa e, posteriormente, produzirmos materiais informativos para divulgação das mídias sociais e com os funcionários da instituição. A partir do mês de junho, os esforços concentraram-se nos medicamentos domiciliares vencidos e em desuso e no lixo eletrônico. O que nos levou ao estudo dos decretos mencionados no tópico anterior, dos problemas ambientais, econômicos, sociais e a saúde humana e das formas de descarte adequados. O material foi encaminhado para o setor de comunicação, grande parceiro dos PIEs Sala Verde nos biênios anteriores, responsável pela arte final do material informativo e pela divulgação nas mídias sociais oficiais da instituição.

A única etapa prevista no projeto de extensão que ainda não foi realizada, até o momento da escrita do presente trabalho, foi a da apresentação e debate do material informativo sobre as consequências ambientais, sociais, econômicas e a saúde humana do descarte incorreto dos resíduos sólidos, destacando no primeiro momento os medicamentos domiciliares e o “lixo eletrônico”, e formas de descarte correto, com os funcionários técnico-administrativo da instituição. Etapa fundamental para atingirmos o objetivo geral do projeto de extensão, contribuir para a mudança de valores, hábitos e atitudes em relação ao consumo de produtos e a necessidade do descarte correto dos resíduos sólidos. A expectativa é pela realização dos encontros presenciais nos meses de setembro e outubro de 2021. O contato com o setor de recursos humanos, outro grande parceiro dos PIEs Sala Verde, que auxilia no contato com os setores da instituição para a liberação dos funcionários e o agendamento dos encontros já foi iniciado. Uma vez confirmada a expectativa, as primeiras impressões serão compartilhadas na exposição oral do trabalho no VI Confeso, na última semana do mês de outubro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão bibliográfica exposta anteriormente é fruto da primeira parte do projeto de extensão no ano letivo de 2021, ressaltando as diferentes escalas:

Global: através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas e da Agenda 2030;

Nacional: por meio de leis, de decretos e do plano nacional de resíduos sólidos;

Municipal/Local: recorrente a conversas informais com representantes da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Teresópolis e de setores do Unifeso.

A escala municipal e local foi determinante para selecionarmos, no primeiro momento, os temas referentes ao lixo eletrônico e medicamentos domiciliares vencidos e em desuso, frente aos demais tipos de resíduos sólidos. O que não significa que sejam menos importantes. Em breve, esperamos ampliar o tema.

Em conformidade com as leis e decretos expostos anteriormente no trabalho e os objetivos da Sala Verde e do PIEEx Sala Verde Unifeso, foram pesquisados os principais problemas ambientais, sociais, econômicos e a saúde humana provocados pelo descarte incorreto lixo eletrônico e medicamentos domiciliares vencidos e em desuso e as formas corretas de descarte pelo consumidor.

O consumidor possui um papel central na logística reversa e na responsabilidade compartilhada do ciclo de vida dos produtos mencionados. Uma vez que o descarte correto é a primeira fase das etapas subsequentes. A educação socioambiental, promovida pela Sala Verde e o PIEEx Sala Verde Unifeso, visa contribuir para as mudanças de valores, hábitos e atitudes em relação a produção, o consumo e o destino final dos produtos, mostrando que o descarte incorreto provoca danos ao meio ambiente e a saúde humana.

O esboço dos materiais informativos foi estruturado levando em consideração três momentos:

- 1º) Sensibilização do leitor/consumidor através de perguntas sobre o tema;
- 2º) Informar os danos ambientais e a saúde humana provocados pelo descarte incorreto;
- 3º) Informar o modo correto de descarte do respectivo resíduo.

Segue os esboços dos materiais informativos propostos para divulgar nas mídias sociais e discutir com os funcionários da instituição.

Proposta 1: Lixo eletrônico

ONDE VOCÊ DESCARTA O E-LIXO (LIXO ELETRÔNICO)?

O que você faz com aquele aparelho celular que não funciona mais? Ou aquele que ainda funcionava, mas foi substituído por um mais moderno? Vende? Guarda em casa? Doa para algum projeto social? Joga no lixo? Isso vale para computadores, laptops, câmeras, impressoras etc.

POR QUE DESCARTAR CORRETAMENTE?

Na sociedade atual, em especial, os produtos eletroeletrônicos, intencionalmente são programados, planejados para uma vida útil pequena. O que é denominado obsolescência programada/planejada. Soma-se a obsolescência perceptiva, através da estética do produto.

Se por um lado, há a necessidade de produzir cada vez mais produtos, por outro há um preocupante problema ao meio ambiente devido a extração cada vez maior de recursos naturais e o descarte dos produtos eletrônicos de forma inadequada. Na natureza, os componentes eletrônicos produzidos com metais pesados contaminam o solo e o lençol freático, causando danos à fauna e à saúde humana.

Pesquise se no município que você vive há algum projeto ou programa municipal para o descarte de lixo eletrônico. Caso não, uma outra opção é doar para projetos sociais os equipamentos sem uso para você. Geralmente esses projetos reutilizam alguns componentes e vendem outros, sem uso, para reciclagem. Com as peças e os recursos arrecadados montam equipamentos para pessoas sem condições de comprá-los. Fica a dica!

Proposta 2: Medicamento domiciliar vencido e em desuso

ONDE VOCÊ DESCARTA OS REMÉDIOS VENCIDOS OU EM DESUSO?

Você já precisou de um determinado remédio e identificou que a validade dele venceu? O que fez? Utilizou mesmo assim? Ou descartou no vaso sanitário ou na lata de lixo? Em outro lugar? Qual?

POR QUE DESCARTAR CORRETAMENTE?

Se você descartou no vaso sanitário ou na lata de lixo, sem querer você coloca em risco as pessoas que sobrevivem da coleta. O meio ambiente também é afetado, uma vez que as medicações serão absorvidas pelo solo, lençol freático e a fauna.

Como descartar corretamente? A legislação brasileira afirma que o descarte deve ser feito em drogarias e farmácias em lixeira com tal finalidade. Estes resíduos devem ser coletados por empresa especializada para o destino correto.

Na farmácia ou drogaria que você frequenta há lixeiras para descarte de medicamentos? Você, como consumidor, pode conversar com o responsável e sugerir a instalação ou optar por empresas façam. Ao comprar um produto e realizá-la em uma determinada empresa, você de certa forma concorda e reforça as práticas adotadas. Fica a dica!

Em virtude das restrições de convívio social no formato presencial provocados pela pandemia Covid – 19, ainda não foi possível realizar a apresentação e discussão dos temas propostos com os funcionários. A expectativa é realizá-la antes do VI Confeso, o que permitirá, na apresentação do presente trabalho, introduzirmos, ao menos, as impressões iniciais dessas discussões. Espera-se que os participantes mudem os valores, hábitos e atitudes em relação ao descarte dos produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conscientização sobre os danos ao meio ambiente e a saúde humana decorrentes do processo produtivo e do ciclo de vida dos produtos é extremamente relevante e atual, nas diferentes escalas, do global ao local. Tema presente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e na legislação brasileira, merece atenção especial no município de

Teresópolis-RJ devido à proximidade do esgotamento da capacidade do aterro sanitário local e aos danos ao meio ambiente e a saúde humana. Preocupação expressa no PDI do Unifeso, nos setores, nos cursos de graduação e pós-graduação, na pesquisa e na extensão da instituição.

Devido a abrangência do tema resíduos sólidos, o presente projeto de extensão realizou um recorte, selecionando os medicamentos domiciliares vencidos e em desuso e o lixo eletrônico. Ambos possuem elementos que se forem descartados de maneira incorreta podem provocar danos ao meio ambiente e a saúde humana. Ao mesmo tempo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) e recentes Decretos (2020) trazem responsabilidade aos consumidores em relação ao descarte correto dos produtos.

O consumidor possui um papel central na logística reversa e na responsabilidade compartilhada do ciclo de vida dos produtos mencionados. Uma vez que o descarte correto é a primeira fase das etapas subsequentes. A educação socioambiental promovida pela Sala Verde e o PIEx Sala Verde Unifeso visa contribuir para as mudanças de valores, hábitos e atitudes em relação a produção, o consumo e o destino dos produtos, sensibilizando e informando a população sobre os danos ao meio ambiente e a saúde humana e as formas corretas de descarte dos produtos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Maria; PEREIRA, Luiz Antônio. Sala Verde Unifeso: espaço de educação socioambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 16 (4), 191-204, 2021.

BRASIL. Lei nº 9.795: Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: versão preliminar para consulta pública. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2020a.

BRASIL. Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020, regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico, 2020b.

BRASIL. Decreto nº 10.338, de 05 de junho de 2020 que regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Brasília, 2020c.

DIAS, Genebaldo. Educação ambiental: princípios e práticas. 9a ed. – São Paulo: Gaia, 2004.

LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

ONU. Agenda 2030. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/> - Acesso em: 20 fev. 2020.

PEREIRA, Luiz Antônio. Sala Verde Unifeso: tecendo educação socioambiental através de projetos de extensão. *Interagir: pensando a extensão*, Rio de Janeiro, n. 28, p. 102-114, jul./dez., 2019.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Os (des)caminhos do meio ambiente. 14a ed. – São Paulo: Contexto, 2010.

RECLUS, Élisée. Do sentimento da natureza nas sociedades. São Paulo: Expressão & Arte: Editora Imaginário, 2010.

SANTOS, Boaventura. Um discurso sobre as ciências. 6a ed. – São Paulo: Cortez, 2009.

UNIFESO. O Unifeso. Disponível em: <http://www.unifeso.edu.br/sobre-unifeso.php> - Acesso em: 15 jan. 2020.

UNIFESO. Plano de Incentivo à Extensão – PIEEx. Disponível em: <http://www.unifeso.edu.br/extensao/interno.php?c=21> - Acesso em: 15 jan. 2020.

UNIFESO. Sala Verde. Disponível em: <http://www.unifeso.edu.br/programas/sala-verde> - Acesso em: 15 dez. 2019.

COMUNICAÇÃO ORAL

Centro de Ciências
da Saúde

CCS

EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: SÍFILIS NA GESTAÇÃO E SÍFILIS CONGÊNITA: UM ESTUDO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UM HOSPITAL ESCOLA

Área Temática: Cuidado na saúde da mulher, da criança e do adolescente aspectos clínicos, biológicos e socioculturais

*Beatriz da Penha Ferreira, beeaferreira@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.
Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, docente, Medicina, UNIFESO.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020*

RESUMO

Meu nome é Beatriz da Penha Ferreira, tenho 18 anos, estou concluindo o último ano do Ensino médio e participo há um ano do programa Jovens Talentos FAPERJ. Este programa foi essencial da minha vida, me trouxe diversas oportunidades e me fez conhecer pessoas maravilhosas!

Escolhi atuar na área da medicina, com um projeto de Sífilis na Gestação e Sífilis Congênita: Um Estudo do Perfil Epidemiológico de Um Hospital Escola, e foi incrível. Só assim tive ainda mais certeza da profissão que quero exercer e quem sabe ser uma pesquisadora também. É muito gratificante ver um projeto que reconhece e dá a oportunidade aos alunos que se esforçam nas escolas Públicas. Professora Ana Paula muito obrigada por todo o carinho e ensinamento que levarei para a minha vida e obrigada também aos alunos que participam do projeto que me receberam com os braços abertos

Grata, Beatriz da Penha Ferreira.

EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO VITUAL E PROTOTIPAGENS NAS CIRURGIAS BUCO-MAXILO-FACIAIS

Área Temática: Desenvolvimento tecnológico na Saúde.

*Letícia Teixeira da Silva, leticiateixeiradasilva@yahoo.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.
Jonathan Ribeiro da Silva, docente, Odontologia, UNIFESO.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020*

RESUMO

Olá, eu sou a Letícia, aluna do ensino médio e participo do Programa Jovens Talentos FAPERJ/UNIFESO e estou no grupo de pesquisa do professor Jonathan Ribeiro e o tema da pesquisa é: A prototipagem rápida se refere a um conjunto de tecnologias usadas para a fabricação de objetos, modelos físicos, a partir de fontes de dados gerados por sistemas de projetos auxiliados por computador (CAD). O emprego da prototipagem rápida na área da saúde para auxílio ao diagnóstico e planejamento de cirurgias complexas, tem sido amplamente difundido e estudado, principalmente nos países tecnologicamente mais avançados. A importância da prototipagem na Odontologia está ligada às técnicas variadas que existem para a produção dos modelos, para a fabricação de prótese, diagnóstico, planejamento de tratamentos, procedimentos cirúrgicos, confecção de peças anatômicas específicas e ainda na diminuição do tempo cirúrgico. Com o uso da prototipagem, há uma redução do tempo operatório, uma melhor adaptação de peças anatômicas no paciente, redução dos custos totais do procedimento, melhor planejamento pré-operatório e um melhor resultado pós-operatório.

A elaboração do modelo pode ser feita de duas técnicas distintas, a subtrativa, que executa um trabalho de torneagem de blocos sólidos (pode permitir um extenso catálogo de materiais distintos, como alumínio, madeira, plástico e MDF) e a aditiva, que se refere na produção de peças através do acréscimo de materiais gradativamente. A estereolitografia (SLA), sinterização a laser seletivo (SLS), modelagem por fusão e deposição (FDM) e impressão tridimensional (3D), são métodos distintos que podem ser utilizados na fabricação dos protótipos.

Grata, Letícia Teixeira da Silva.

EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: PAIDEIA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE: A FORMAÇÃO BIOÉTICA E A OPORTUNIDADE DA ABORDAGEM DOS CUIDADOS PALIATIVOS

Área Temática: Ética e Bioética - Saúde, Ambiente e Sociedade.

Victor Hugo Salustiano da Conceição, vh498180@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.

Márcio Niemeyer Guimarães, docente, Medicina, UNIFESO

João Cardoso de Castro, docente, Medicina, UNIFESO .

Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO

Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020

RESUMO

Sou o Victor Hugo Salustiano da Conceição, estou no ensino médio e participo do Programa Jovens Talentos da FAPERJ juntamente em parceria com o UNIFESO.

Tem sido uma grande experiência participar desse projeto e fazer parte do grupo de pesquisa do projeto Paideia na Área das Ciências da Saúde: A Formação bioética e a Oportunidade da Abordagem dos Cuidados Paliativos, onde o principal foco é a pesquisa científica nos ramos da medicina, envolvendo conceitos filosóficos como a Bioética, ética e ciência, por exemplo. Ao longo dessa jornada, percebo o quão importante é o conhecimento dos mesmos na formação dos estudantes da área da saúde. O projeto proporcionou a mim, como estudante, uma visão maior do mundo, da educação e da saúde. Grato sou por essa oportunidade e por tudo que venho adquirindo de forma a contribuir na minha formação como pessoa, estudante e profissional.

Muito obrigado, Victor Hugo Salustiano da Conceição.

EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ: CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A CORRETA UTILIZAÇÃO, ARMAZENAMENTO E DESCARTE ADEQUADO DE MEDICAMENTOS

Área Temática: Cuidado e Assistência Farmacêutica

Victória Rosa da Silva, victoriarosadasilva37@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ

Luiza Miranda Pernambuco, docente Ensino Médio, CESO.

Roberto Xavier de Almeida, docente, Ensino Médio, CESO.

Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO

Programa Jovens Talentos FAPERJ - 2020

RESUMO

No início confesso que não imaginava que a minha participação nesse projeto fosse render tantos frutos quanto de fato rendeu. A partir da orientação dos professores, pude conhecer o incrível universo da química de uma forma fluída e descontraída, além de ter tido um vislumbre do ambiente acadêmico de uma universidade e de poder ter a noção do quanto o conhecimento é transformador e necessário para a formação de um mundo melhor e mais sustentável. Com isso, tive a oportunidade de aprender mais sobre as demandas da sociedade atual e sobre o contínuo trabalho de um cientista que, inclusive, é essencial para a evolução de toda e qualquer atividade praticada pela coletividade. Tirando a parte acadêmica, conheci pessoas extraordinárias e descobri um pouco mais sobre minha vocação e o que o futuro poderia me oferecer. Sou extremamente grata a instituição UNIFESO por me proporcionar essa experiência excepcional, esse projeto permanecerá gravado em minha memória por toda a minha trajetória educacional, espero do fundo do coração que essa oportunidade que me foi concedida seja transmitida a vários outros alunos e alunas.

Com imensa gratidão, Victória Rosa Da Silva

A FORMAÇÃO BIOÉTICA DOS ESTUDANTES DO UNIFESO NA ABORDAGEM DOS CUIDADOS PALIATIVOS

Área temática: ÉTICA E BIOÉTICA - SAÚDE, AMBIENTE E SOCIEDADE

Isabella Pimentel Pries dos Santos, isabella.pries@hotmail.com, Estudante do Curso de Graduação em Nutrição - UNIFESO

Marianna Alves Molina, Estudante do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO

Matheus Gaspar da Silva Affonso Pereira, Estudante do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO

Rafael Fernandes Casanova, Estudante do Curso de Graduação em Fisioterapia - UNIFESO

Alba Barros Souza Fernandes, Professora do Curso de Graduação de Medicina - UNIFESO

Selma Vaz Vidal, Professora dos Cursos de Graduação de Enfermagem e Medicina - UNIFESO

Breno Silveira Leal, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO

PICPq 2020-2021- UNIFESO

RESUMO

Contextualização do problema: Diante do avanço da ciência e da técnica, e de seus reflexos no cuidado, urge a necessidade da retomada de um pensar ético. Neste sentido, a Bioética, enquanto disciplina, é uma instância de proteção dos interesses humanos, pois é capaz de denunciar o caráter mais hostil da tecnociência contemporânea e seu propósito mercadológico de dominação do homem e da natureza. **Objetivos:** Identificar as lacunas teórico-conceituais de estudantes dos cursos de Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição do Unifeso sobre conceitos-chave para formação ética e discutir a possibilidade de uma "nova" abordagem para a educação bioética nestas áreas. **Atividades desenvolvidas:** Foram realizadas discussões semanais em grupos e entrevistas visando identificar a defasagem teórica de estudantes dos cursos de graduação em Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição sobre temas como ciência e técnica, finitude, ética, bioética e cuidados paliativos. **Resultados alcançados:** Até o momento, foram realizadas 42 entrevistas com estudantes dos cursos de Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição. A partir das entrevistas, verifica-se a necessidade de ampliar a discussão sobre uma outra abordagem para a educação bioética nestas áreas.

Palavras-chave: bioética, *paideia*, cuidados paliativos

REFERÊNCIAS

AGAMBEN, G. Homo Sacer: Sovereign Power and Bare Life. Stanford University Press California, 1998.

HEIDEGGER, Martin. Serenidade. Excerto da tradução de Maria Madalena Andrade e Olga Santos, de Martin Heidegger, Serenidade. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

BIOÉTICA: CONSTRUÇÃO DE NOVOS SABERES NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE SAÚDE - UNIFESO

Área temática: ÉTICA E BIOÉTICA - SAÚDE, AMBIENTE E SOCIEDADE

Carina da Silva Ferreira, carinasilvaferreira160998@hotmail.com, Discente, Curso de Graduação em Enfermagem – UNIFESO.

Márcio Niemeyer Guimarães, Docente, Curso de Graduação de Medicina – UNIFESO.

Iris Vaz Vidal, Discente, Curso de Graduação em Nutrição – UNIFESO.

João Mário Carneiro, Discente, Curso de Graduação em Fisioterapia – UNIFESO.

Ralph de Almeida Monteiro, Discente, Curso de Graduação em Enfermagem – UNIFESO.

Victor Hugo Salustiano da Conceição, Discente, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO.

João Cardoso de Castro, Docente, Curso de Graduação de Medicina – UNIFESO.

PICPq 20210-2021- UNIFESO

RESUMO

Contextualização do problema: a Modernidade trouxe consigo um modo de ser inteiramente comprometido pelo viés científico e sua faceta mais insinuante, e hostil, diga-se de passagem, a técnica. Ante as barbaridades protagonizadas na história recente, por uma "ciência sem consciência", torna-se necessário, mais do que nunca, potencializar a única "força" capaz de se contrapor ao espírito tecnocientífico e confrontar este predomínio. Esta força antagonista se encontra dentro dos domínios da Filosofia, sendo uma de suas mais ilustres dimensões: a ética. **Objetivos:** discutir alguns conceitos-chave para formação ética do profissional de saúde, como "finitude", "ciência", "ética" etc. **Atividades desenvolvidas:** Encontros semanais com discussão sobre conceitos filosóficos que permeiam a formação dos estudantes da área da saúde. **Resultados:** Face à dificuldade de interlocução entre a área das ciências de saúde e as humanidades, esta pesquisa empreendeu um encaminhamento inovador ao debate acerca da educação ética, ao promover uma reflexão sistemática sobre temas caros à formação de profissionais de saúde, tais como "técnica", "ciência", "finitude" etc. Embora estes conceitos permeiem a experiência humana, de um modo geral, é lugar comum o fato de que estas noções ganham pouca ou nenhuma relevância nos currículos acadêmicos da formação em saúde. Neste sentido, entendemos que trabalhos desta natureza contribuem para uma justa apropriação destes conceitos, promovendo reflexões e discutindo estratégias de ensino que possam potencializar a investigação sobre nossa condição enquanto seres-humanos.

Palavras-chave: educação ética, bioética; filosofia.

REFERÊNCIAS

HEIDEGGER, M. *Carta sobre o humanismo*, em Marcas do Caminho. Trad. Enio Paulo Giachini e Ernildo Stein. Petrópolis: Vozes, 2008.

LADRIÈRE, Jean. *Ética e Pensamento Científico: a abordagem filosófica do problema bioético*. São Paulo: Editora Letras & Letras, 1994.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE BEBIDA COM COMPOSTO BIOATIVO EM RATOS RECEBENDO DIETA HIPERLIPÍDICA

Área temática: Pesquisa clínica, ensaio clínico ou estudo clínico.

Thaiana Siqueira Almeida - Iniciação científica, Discente do curso de Nutrição Unifeso
Paloma Pimentel Ramos - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso
Fabiana Marques da Silveira - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso
Jaqueline Moreira Pires Rebelo - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso
Monique de Barros Elias Campos, moniquecampos@unifeso.edu.br, Docente do curso de Nutrição Unifeso
Natália Bóia Soares Moreira, Coordenadora do Curso de Nutrição Unifeso

Introdução: A ingestão de dietas hiperlipídicas, ricas em ácidos graxos saturados, pode estar associada ao aumento do peso corporal, desenvolvimento de estresse oxidativo, estado inflamatório e danos em diversas biomoléculas, estando diretamente relacionada com a elevada e crescente prevalência de excesso de peso no país, e com o perfil de morbi-mortalidade da população por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Oliveira *et al*, 2010). O uso de compostos bioativos, presentes nos alimentos parece contribuir para a prevenção de eventos oxidativos. Dentre os carotenoides, os que possuem maior atividade antioxidante são o licopeno e o β -caroteno (Silva *et al.*, 2010). Eles podem atuar na desativação de espécies reativas, evitando assim a iniciação de cadeias de oxidação em nível celular que conduz a danos ao ácido desoxirribonucléico (DNA) e peroxidação lipídica (Rios *et al.*, 2009) **Objetivo:** Avaliação do efeito do consumo de compostos bioativos isolados e na matriz alimentar sobre a variação de peso e obesidade. **Metodologia:** Foram utilizados 15 *Rattus norvegicus* Wistar albino, machos, adultos (90 dias) provenientes do biotério da UNIFESO, separados em 3 grupos (n=5), da seguinte forma: Grupo Controle; Grupo Hiperlipídico; Grupo Suco Bioativo 4 – contendo 4 mg/kg/dia de licopeno e betacaroteno na solução; Ração e água foram ofertados ad libitum e as soluções foram ofertadas diariamente através de suplementação oral durante 60 dias. Todos os dados de peso corporal, de consumo alimentar e das soluções suplementadas foram registradas em planilhas individuais durante os dias de cuidado, até o fim do experimento. Com o registro dos dados foi possível verificar a variação de peso dos animais, assim como estimar o consumo médio de ração e das bebidas de cada grupo. Para comparação de médias entre grupos foram utilizado Anova one-way e Tukey como pós-teste ($p < 0,05$). Para comparação de médias entre grupos foi utilizado Anova one-way e Tukey como pós-teste ($p < 0,05$).

Resultado: Durante o experimento com diferentes abordagens nutricionais, pudemos observar variação nos pesos entre a primeira semana e a última, com a média de peso corporal do grupo controle na última de 433 g, o grupo suco da última 500g, e o grupo hiperlipídico na última 520g.

Com as amostras do peso corporal conseguimos analisar que o grupo suco obteve 13,4% do peso corporal aumentado em relação ao grupo controle, o grupo hiperlipídico obteve 16,73% do peso corporal aumentado em relação ao grupo controle. Concluímos a partir dos dados apresentados que houve diminuição no aumento de peso do grupo suco em comparação ao grupo hiperlipídico.

Palavras chave: carotenoides; sobrepeso; compostos bioativos

REFERENCIAS

- Oliveira, M.C. & Schoffen, J.P.F.S. Oxidative Stress Action in Cellular Aging, Braz. Arch. Biol. Technol. v.53, p. 1333-1342, 2010.
- Silva, M. L. C.; et al. Phenolic compounds, carotenoids and antioxidant activity in plant products. Redalyc. v. 31, p. 669-682, 2010.

Rios, A. O.; et al. Proteção de carotenóides contra radicais livres gerados no tratamento de câncer com cisplatina. Alimentos e Nutrição Araraquara, Vol. 20, 2009.

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES TRIDIMENSIONAIS DE DOIS SUBSTITUTOS ÓSSEOS EM RECONSTRUÇÕES MAXILARES POSTERIORES.

Área temática: Pesquisa clínica, ensaio clínico ou estudo clínico.

Anneliese Becker Campos (estanneliese.becker.campos@gmail.com), Discente, Curso em Odontologia, UNIFESO.

Matheus Menezes da Silva,, Discente, Curso em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, UNIFESO.

Jonathan Ribeiro da Silva, Docente, Curso em Odontologia, UNIFESO.

Rodrigo dos Santo Pereira, Docente, Curso em Odontologia, UNIFESO.

RESUMO

A reabilitação de pacientes edêntulos em região posterior da maxila, frequentemente é limitada pela qualidade e quantidade óssea, o que demanda na maioria das vezes a necessidade de técnicas cirúrgicas para reparo local e posterior instalação de implantes ósteo-integráveis. Como padrão ouro para elevação da membrana sinusal e reconstrução do sítio atrófico o material de escolha de preferência é o osso autógeno; que se destaca na grande maioria das abordagens maxilofaciais por ser osteogênico, osteoindutor e osteocondutor. Entretanto, complicações como morbidade e deficiência de capital autógeno, fazem com que muitas vezes a necessidade de materiais alógenos, xenógenos ou aloplásticos sejam utilizados em conjunto, ou mesmo sozinhos com esta finalidade. Entre estes últimos, o vidro biotivo e o beta-tricálcio fostato (β -TCP) tem se mostrado promissores (Moy, Lundgren et al. 1993). O objetivo deste estudo é avaliar o ganho volumétrico em seios maxilares humanos enxertados com vidro bioativo, com a adição ou não de osso autógeno, comparado ao β -TCP, β -TCP adicionado ao osso autógeno e osso autógeno apenas. Vinte e quatro pacientes foram convidados a participar da pesquisa aprovada pelo comitê de ética em pesquisa em humanos sob o número 47711015.4.0000.5420 via Plataforma Brasil. Os critérios de inclusão foram: altura óssea no soalho sinusal menor ou igual a 5 mm que necessitassem reabilitação protética com implantes dentais. Foram excluídos aqueles que apresentassem doenças sistêmicas não controladas, fumantes, doença periodontal ativa, patologias sinusais, irradiados na região da cabeça e pescoço, presença de raízes residuais correlatas ao seio maxilar ou aqueles que não possuam volume ósseo adequado na área doadora para a coleta (ramo ou mento mandibular). Os grupos foram divididos em: G1: vidro bioativo; G2: beta-tricálcio fostato e G3: osso autógeno (grupo controle). As áreas enxertadas serão tomografadas após 15 dias de pós-cirúrgico para análise volumétrica inicial (T1), e novamente após 6 meses (T2), que será considerado o volume final, após a aceitação do enxerto, em milímetros cúbicos (mm^3). A análise inicial apresenta os resultados parciais do grupo controle (osso autógeno). Neste grupo (G3) a taxa de reabsorção variou de 3.3% a 73.6% ($45.7 \pm 18.5\%$). O coeficiente de relação das alterações volumétricas no tempo decorrido foi de $r = 0.82$ para o grupo 3. Esta forte correlação indica que a reabsorção foi progressiva (teste de correlação de Pearson). Conclui-se que o osso autógeno em seu processo de remodelação perde volume após 6 meses.

Palavras-chave: Seio maxilar; Substitutos ósseos; Implantação dentária

REFERÊNCIAS

Moy, P. K., S. Lundgren and R. E. Holmes (1993). "Maxillary Sinus Augmentation - Histomorphometric Analysis of Graft Materials for Maxillary Sinus Floor Augmentation." *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 51(8): 857-862

IMPACTO DA PRIVAÇÃO DE SONO NO COMPORTAMENTO MOTOR DE RATOS

Área temática: Ciências Biológicas Básicas e Suas Interfaces com a Saúde.

Mariana de Oliveira Sampaio, *marianasampaio281@hotmail.com*, discente, Farmácia, UNIFESO.

Vinício Corrêa Ferreira Da Silva, discente, Farmácia, UNIFESO.

Felipe Velith Bernardino Paz, discente, Medicina, UNIFESO.

Valter Luiz da Conceição Gonçalves, docente, Farmácia, UNIFESO.

Valéria Cristina Lopes Marques, Técnica da instalação em ciência animal, UNIFESO.

Hugo Macedo Ramos, docente, Farmácia, UNIFESO.

Planos de Incentivos Institucionais PICPq 2020-2021

RESUMO

A privação de sono tem sido considerada um problema de saúde pública em nível mundial. A PS pode acarretar em distúrbios hormonais, psicoses e problemas neurológicos de caráter cognitivo e/ou motor. Pessoas privadas de sono por período prolongado apresentam altos níveis de citocinas pró-inflamatórias. Adicionalmente, os autores identificaram, em estudo experimental, porções do terminal pré-sináptico no interior dos astrócitos e das células microgliais presentes na região do hipocampo (o que poderia explicar em parte os déficits de memória em humanos privados de sono). **Objetivo:** Deste modo, nós investigamos se a privação do sono poderia interferir a função motora. **Metodologia:** Para isto, 12 animais foram utilizados e divididos da seguinte forma: i) privação (privados de sono por 72 horas – 6 animais) e ii) controle (animais não privados de sono – 6 animais). A fim de induzir a privação de sono, foi utilizado o protocolo de plataforma múltipla. Para análise da marcha, o *foot print test* foi realizado antes e depois da privação, bem como o *Beam Balance test* para avaliação da coordenação motora. O peso também foi monitorado antes, durante e após os experimentos. Todos os experimentos foram realizados de acordo com as normas de segurança estabelecidas pelo Comitê de Ética para Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), sob licença de número 517/20. Com a privação do sono, foi observada uma aparente perda de peso dos animais devido às 72h de privação em que foram submetidos. **Resultados:** Conforme a análise do Balance Test, observou-se que após o período de privação do sono os ratos apresentaram dificuldades na realização do mesmo, tendo seu desempenho afetado na travessia da haste. Segundo os dados preliminares obtidos, os tempos médios de travessia após a privação do sono ($t = 15,52s$) tiveram um aumento, em comparação aos tempos médios avaliados anteriormente à privação ($t = 3,87s$). Em paralelo ao grupo controle ($t = 5,76s$), o grupo da privação também obteve um aumento aparente do tempo médio de travessia. **Conclusões:** Diante disso, pôde-se observar que a privação do sono pode alterar o estado de equilíbrio e coordenação motora do animal, afetando seu desempenho.

Palavras-chave: Privação de Sono, sonolência, Neuroinflamação.

REFERÊNCIAS

Allan SM. & Rothwell NJ. Inflammation in central nervous system injury. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 358, 1669–1677. 2003.

Gomez-Nicola D, Fransen NL, Suzzi S, Perry VH. Regulation of microglial proliferation during chronic neurodegeneration. *J Neurosci* 33(6):2481–93. 2013

Gomez-Nicola D, Perry VH. Microglial dynamics and role in the healthy and diseased brain: a paradigm of functional plasticity. *Neuroscientist* 21:169–84. 2014.

LED DE BAIXA POTÊNCIA PODE AUMENTAR A RESISTÊNCIA BACTERIANA CONTRA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA MEDIADA POR FOTOLIASES?

Área Temática: Ação de agentes químicos e físicos causadores de estresse

Rickson Souza Ribeiro¹, rickson658@gmail.com, Discente no curso de graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Eshilley de Souza Alves, Discente no curso de graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Pedro Augusto da Costa, Discente no curso de graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Adenilson de Souza da Fonseca, Docente no curso de graduação em Medicina, UNIFESO.

Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO

RESUMO

Contextualização do problema: Estudos têm demonstrado inativação bacteriana por meio de radiações de comprimentos de onda entre 400 e 500 nm emitidas por LED's (*light emitting diodes*) de baixa potência (WANG, *et al.* 2017). A atividade fototóxica destas radiações ocorreria através de danos oxidativos no DNA (KUMAR, *et al.* 2015). Entretanto, os microrganismos possuem diversos mecanismos capazes de reverter os danos no DNA provocados pelas lesões oxidativas conferindo a manutenção da integridade do código genético. Entre estes mecanismos está a fotorreativação, que reparam lesões no DNA induzidos pela radiação ultravioleta (LIU, WANG, ZONG, 2015). Entretanto, a fotorreativação é ativada por radiações na região do ultravioleta A ao azul. **Objetivos:** O objetivo do trabalho foi discutir por meio da literatura, efeitos da luz violeta e azul, emitidas por LED's em baixas fluências, na fotoliase de células bacterianas. **Atividades desenvolvidas:** Para tal, artigos científicos sobre a temática abordada foram acessados através de veículos de pesquisa científica, como *Pubmed* e *Scielo*. **Resultados:** Diversos autores reportaram resultados significativos com o uso terapêutico de LED's em baixas fluências, principalmente aqueles que emitem radiações de comprimento de onda na faixa do vermelho (640 nm e 660 nm) e infravermelho (840 nm) em processos de regeneração. Também foi relatada a ação de LED azul (470 nm) e LED âmbar (617 nm) no tratamento da acne, bem como das radiações azul e violeta (405 nm) na inativação bacteriana. Entretanto, estudos mostraram que no processo de fotorreativação, as enzimas fotoliasas são capazes de absorver a energia de fótons, tendo máximos de absorção nos comprimentos de onda de 384 nm e 440 nm. Embora autores tenham reportado a aplicação de radiações emitidas por LED's na região do violeta e azul para a inativação de bactérias, a pré-exposição a estas radiações em baixas doses, poderia ativar as fotoliasas, sem causar inativação, ou inibição bacteriana. Este efeito poderia tornar as bactérias mais resistentes a danos gerados no DNA pela radiação ultravioleta.

Palavras chaves: Fotorreativação; Inativação bacteriana; reparo do DNA.

REFERÊNCIAS

KUMAR, A. *et al.* Kinetics of bacterial inactivation by 405 nm and 520 nm light emitting diodes and the role of endogenous coproporphyrin on bacterial susceptibility. **Journal of Photochemistry and Photobiology**, 18 Mar. 2015. V. 149 p. 37-44.

LIU, Z.; WANG, L.; ZHONG, D. Dynamics and mechanisms of DNA repair by photolyase. **Physical Chemistry Chemical Physics**, Ohio, 29 Maio 2015. 1-40.

WANG, Y. *et al.* Antimicrobial blue light inactivation of pathogenic microbes: State of art. **Elsivier: Drug Resistance Updates**, 2 Out 2017. p. 1-22.

ASPECTOS DO MANEJO PÓS-OPERATÓRIO DE *RATTUS NORVEGICUS*, VARIEDADE WISTAR.

Área temática: Cuidados em clínica veterinária - estudos, diagnósticos intervenções.

Carolina Seabra da Costa, carolinaseabra@outlook.com – Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária-UNIFESO.

Matheus Fernandes de Souza – Discente do curso de graduação em Medicina-UNIFESO.

Richardson da Paz Coelho, – Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária-UNIFESO.

Síria da Fonseca Jorge, – Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária-UNIFESO.

Projeto de Iniciação Científica e Pesquisa-Picpq

RESUMO

Contextualização do problema: A utilização de animais de experimentação se faz presente na evolução das técnicas e protocolos utilizados na medicina, isso por garantirem segurança através da antecipação dos mais divergentes efeitos deletérios que tais inovações possam acarretar. O protocolo anestésico empregado em ratos é delimitado pelo tamanho corpóreo dos animais e especificidades fisiológicas (JORGE, 2015). O pós-operatório dos roedores é diretamente relacionado com a dor do procedimento cirúrgico e eficiência da anestesia, já que a presença de dor, distúrbios metabólicos e parâmetros de bem-estar influenciam na recuperação do animal e resultados das pesquisas (CLARK-PRICE, 2015).

Objetivos: Objetiva-se relatar o manejo pós-operatório de ratos Wistar após procedimento de hernioplastia abdominal. **Atividades desenvolvidas:** Este trabalho se enquadra no projeto de pesquisa que implanta pele de Rã-touro e de tilápia do Nilo como biomaterial em procedimento de hernioplastia. Após o procedimento cirúrgico os animais demonstraram os primeiros reflexos de retorno anestésico cerca de 40 segundos após a retirada da máscara anestésica, sendo assim, estes foram encaminhados para as caixas de biotério com maravalha limpa, sendo recobertos para aumento da temperatura corpórea. Cerca de uma hora após, os animais demonstravam-se despertos, sendo encaminhados de volta a colônia, em ambiente controlado. Nos dias sucessivos a cirurgia foi realizada a mensuração do score de dor dos animais através do manual de códigos e expressões faciais de dor em ratos de laboratório, através da escala Grimace para ratos, além do comportamento deles em geral (SOTOCINAL, *et al.*, 2011)

Resultados: Os roedores avaliados foram submetidos a analgesia pós-operatória imediata e no dia sucessivo ao procedimento. Estes animais foram abrigados em caixas com dois roedores, com rolos para entretenimento. Nenhum dos animais demonstrou indício de dor pós-operatória, não sendo necessário realizar resgate analgésico, não houve brigas ou mudanças de comportamento. Conclui-se que com a realização de um protocolo anestésico balanceado os roedores apresentam uma recuperação mais estável em pós-operatório tardio.

Palavras-chave: Animais de experimentação; bem-estar animal; manejo pós-operatório;

REFERÊNCIAS

CLARK-PRICE, S. Inadvertent Perianesthetic Hypothermia in Small Animal Patients. **Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**. v. 45, n. 5, p. 983-94, 2105.

JORGE, S.F. **Anestesia de Pequenos Roedores Utilizados para Experimentação – Revisão Bibliográfica**. 2015. 48f. Trabalho de Conclusão (Curso de Especialização em Anestesiologia Veterinária) - Faculdade de Jaguariúna, Instituto Bioethicus/PAV, Jaguariúna, SP, 2015.

SOTOCINAL, S. G.; SORGE, R. E.; ZALOUM, A.; TUTTLE, A. H.; MARTIN, L. J.; WIESKOPF, J. S.; MAPPLEBECK, J. C.; WEI, P.; ZHAN, S.; ZHANG, S.; MCDUGALL, J. J.; KING, O. D.; MOGIL, J. S. The Rat Grimace Scale: a partially automated method for quantifying pain in the laboratory rat via facial expressions. **Molecular Pain**, v. 7, p. 55, 2011.

INFLUÊNCIA DO “*IMPRINTING METABÓLICO*” NO DESENVOLVIMENTO DE RATOS DA LINHAGEM WISTAR.

Área temática: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BÁSICAS E SUAS INTERFACES COM A SAÚDE

Fabiana Marques da Silveira; Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição do UNIFESO
Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Yasmin Domingues Bruno; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
Cármina Garcia Martins; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
Marcel Vasconcellos; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO
Carlos Alfredo Franco Cardoso. Coordenador do estudo. Coordenador do Curso de Biomedicina do UNIFESO

RESUMO

Contextualização do problema: Estudos epidemiológicos e experimentais têm sugerido que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo podem afetar sua suscetibilidade para doenças crônicas na idade adulta, tais como obesidade, hipertensão, doença cardiovascular e diabetes do tipo 2, o que tem recebido a denominação de “*imprinting metabólico*”.^{1,2,3} **Objetivos:** Comparar o desenvolvimento ponderal e morfometria da prole de fêmeas Wistar submetidas a dieta hipercalórica *versus* dieta normocalórica. **Atividades desenvolvidas:** Doze ratos (*Rattus norvegicus*), da linhagem Wistar, fêmeas, com idade de três meses e peso de 250 ± 20 g, foram mantidas sob ciclo circadiano (12h claro/12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 °C), umidade relativa do ar ($55 \pm 5\%$), além de cuidados padronizados de higiene, na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO. Os animais foram distribuídos randomicamente em dois grupos: Grupo Controle (GC, $n = 6$), fêmeas com consumo alimentar *ad libitum* de ração normocalórica Nuvilab CR-1[®] por oito semanas e Grupo Hiperlipídico (GH, $n = 6$), fêmeas com consumo *ad libitum* de ração hiperlipídica, por igual período. Foi procedido o acasalamento dos animais e por ocasião da desmama aos 21 dias, foram colhidas amostras de sangue para determinação do índice glicêmico das fêmeas em lactação. Utilizou-se o índice de Lee na caracterização da obesidade dos neonatos de ambos os gêneros, em seguida, os animais foram pesados semanalmente até a fase de maturidade sexual (± 90 dias). **Resultados:** O índice de Lee do Grupo Controle foi de $0,38 \pm 0,02$, com um IMC de $0,28 \pm 0,03$. Resultados preliminares no grupo Hiperlipídico mostraram índice de $0,32 \pm 0,01$ e IMC de $0,68 \pm 0,04$. A glicemia das matrizes aos 21 dias de lactação no GC foi de 141 ± 1 mg/dL e do GH $158,5 \pm 8,5$ mg/dL.

Palavras-chave: Obesidade; aleitamento materno; ratos Wistar.

REFERÊNCIAS

- Waterland RA, Garza C. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. Am J Clin Nutr, 1999; 69: 179-97.
- American Institute of Nutrition (AIN), AIN-93. Purified diets for laboratory rodents: final report of the American Institute of Nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76-A rodent diet. J Nutr, 1993; 123: 1939-51.
- Rosini TC, Da Silva ASR, Moraes C. Obesidade induzida por consumo de dieta: modelo em roedores para o estudo dos distúrbios relacionados com a obesidade. Rev Assoc Med Bras, 2012; 58(3): 383-87.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA GLICEMIA DOS RATOS RECEBENDO DIETA HIPELIPÍDICA SUPLEMENTADOS COM BEBIDA BIOATIVA

Área temática: Pesquisa Clínica ou Estudo Clínico

Jaqueline Moreira Pires Rebelo, jaquepiresmr@gmail.com, discente do Curso de Nutrição – UNIFESO

Fabiana Marques da Silveira, discente do Curso de Nutrição – UNIFESO

Paloma Pimentel Ramos - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição – UNIFESO

Thaiana Siqueira Almeida - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição – UNIFESO

Monique de Barros Elias Campos, Docente do Curso de Nutrição – UNIFESO

Natália Bóia Soares Moreira, Coordenadora do Curso de Nutrição – UNIFESO

RESUMO

Contextualização do problema: Nas últimas décadas têm se percebido alterações no estilo de vida e nos padrões e comportamentos alimentares dos indivíduos. Há um aumento no interesse em alimentos ultra processados com alta densidade energética, ricos em sódio, açúcar, conservantes e gorduras, principalmente gordura saturada e trans, pobres em micronutrientes e fibras. Esse comportamento está associado ao aumento do peso corporal e alterações metabólicas. Estudos demonstram que a ingestão aumentada de lipídeos pode contribuir para o surgimento da obesidade, diabetes tipo 2, doença cardiovasculares e aumenta o risco de síndrome metabólica ^(1, 2). Ademais, o diabetes mellitus tipo 2 e a obesidade são identificados como fatores de risco ligado ao desenvolvimento de doenças neurodegenerativas, e o que parece ligar essas patologias é justamente a resistência insulínica ⁽³⁾. **Objetivos:** Avaliar o efeito do consumo de compostos bioativos no suco sobre a variação da glicemia de ratos recebendo dieta hiperlipídica. **Atividades desenvolvidas:** Foram utilizados 15 Ratos (*Rattus norvegicus*) da linhagem Wistar, machos, adultos (90 dias), mantidos na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO durante 8 semanas. Foram distribuídos em 3 grupos: Grupo Controle (n=5); Grupo Hiperlipídico (n=5); Grupo Suco (n=5) com consumo de suco bioativo contendo licopeno e betacaroteno na solução ofertado diariamente. Os grupos Hiperlipídico e Suco tiveram consumo alimentar ad libitum de ração hiperlipídica. Todos os grupos foram ofertados água ad libitum. **Resultados:** A dieta hiperlipídica demonstrou-se efetiva na indução da obesidade verificado no aumento do peso corporal, no entanto a glicemia não apresentou diferença significativa entre os grupos. Contudo não se pode concluir que uma alimentação rica em gordura trans e saturada não esteja relacionada, ou pelo menos, não contribua com a Diabetes Mellitus. Assim, se torna necessário a continuidade desse tema em futuros estudos.

Palavras-chave: Dieta Hiperlipídica 1; Carotenoides 2; Compostos Bioativos 3.

REFERÊNCIAS

Estadella D, Oyama LM, Dâmaso AR, Ribeiro EB, Oller do Nascimento CM. Effect of palatable hyperlipidic diet on lipid metabolism of sedentary and exercised rats. Nutrition. 2004; 20(2):218-24. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14962690>> Acesso em: 20 mar. 2021.

Duarte ACGO, Fonseca DF, Manzoni MSJ, Soave CF, Sene-Fiores M, Dâmaso AR, Cheik NC. Dieta Hiperlipídica e capacidade secretória de insulina em ratos. Revista de Nutrição. Campinas 19 (3): 341-348, 2006.

Araújo J da C, Rocha YM da, Avelino LL de S, Aquino CC. Efeitos de dietas Hiperlipídica nas doenças crônica-degenerativas: revisão de literatura. In: Conexão Unifametro 2019, Fortaleza-CE, 2019. Disponível em: <<https://doity.com.br/anais/conexaounifametro2019/trabalho/123992>> Acesso em: 20 ago 2021.

TÍTULO DO TRABALHO: TÉCNICA CIRÚRGICA PARA ENXERTO EM SEIO MAXILAR

Área temática: Desenvolvimento Tecnológico na Saúde

Matheus Menezes da Silva. Email: math_menezes@hotmail.com . Discente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.

João Victor Borges Leal. Discente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.

Anneliese Becker Campos. Discente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO

Jonathan Ribeiro da Silva. Docente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.

Sydney de Castro Alves Mandarino. Docente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.

Rodrigo dos Santos Pereira. Docente do Curso de Pós-Graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do UNIFESO.

RESUMO

Contextualização do problema: A reabilitação dos pacientes edêntulos totais ou parciais na região posterior da maxila, frequentemente limitada pela qualidade e quantidade óssea, demandando a utilização de técnicas de enxertia, quando próteses implanto suportadas são planejadas. A cirurgia de elevação da membrana sinusal associada à utilização de enxertos e/ou substitutos ósseos é uma alternativa utilizada para o reestabelecimento da altura óssea destas regiões. O osso autógeno é apontado como material mais favorável à neoformação óssea. Frente as limitações dos enxertos autógenos, substitutos ósseos como beta tricálcio-fosfato (β -TCP) e vidro bioativo foram desenvolvidos demonstrando um potencial promissor na reconstrução alveolar maxilar posterior. **Objetivos:** Tenho o intuito de descrever a técnica cirúrgica proposta para a realização de enxertia em seio maxilar. **Atividades desenvolvidas:** Irei utilizar periódicos entre os anos de 1980 a 2015 na língua portuguesa e inglesa com o as palavras chaves para avaliar as técnicas cirúrgicas utilizadas para enxertia em seio maxilar. **Resultados:** O acesso ao seio maxilar é realizado sob anestesia local com lidocaína associado à adrenalina 1:100.000 ou mepivacaína associado à adrenalina 1:100.000. Com uma lâmina n15 acoplada a um cabo de bisturi, uma incisão crestal é realizada no osso maxilar para exposição da parede óssea lateral. Após, com uma broca diamantada esférica n8 sob irrigação com soro fisiológico 0.9%, uma fenestração é feita para acesso à membrana do seio maxilar e elevadores de membrana sinusal são utilizados para o processo de elevação da mesma onde, a seguir, se enxertará o local com o enxerto ósseo proposto.

Palavras-chave: Seio maxilar, Substitutos ósseos, Implantação dentária.

REFERÊNCIAS

Cordaro L. Bilateral simultaneous augmentation of the maxillary sinus floor with particulated mandible. Report of a technique and preliminary results. Clin Oral Implan Res 2003;14:201-206.

Capelli M. Autogenous bone graft from the mandibular ramus: a technique for bone augmentation. The Inter jour of perio & res dentistry 2003;23:277-285.

Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. Journal of oral surgery 1980;38:613-616.

ESTUDO DA EFICÁCIA DE AÇÃO DO COMPOSTO BIOATIVO MANGIFERINA NO TRATAMENTO DA DISLIPDEMIA NA OBESIDADE

Área temática: Alimentos e nutrição humana

Monique Souza da Rocha - moniquenewlook@yahoo.com.br, discente, Nutrição do UNIFESO

Maria Gabriela Fonseca - professoragabifonseca@outlook.com, discente, Nutrição do UNIFESO

Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo – francinelobo@unifeso.edu.br, docente, Nutrição do UNIFESO

RESUMO

Contextualização do problema: Distúrbios metabólicos, incluindo diabetes e esteatose hepática, são atualmente uma epidemia, impulsionada pelo aumento da prevalência de obesidade como um resultado de estilos de vida sedentários e dietas hipercalóricas (VERNON, BARANOVA, YOUNOSSI, 2011). Certas condições de estresse, super nutrição e estilo de vida sedentar, podem adversamente impactar o metabolismo de ácidos graxos e lipídios, levando ao acúmulo de lipídios no plasma, fígado e tecidos adiposos (FOMENKO, CHI, 2016). Neste trabalho iremos destacar a mangiferina, um composto fenólico bioativo proveniente da manga que vem apresentando múltiplos efeitos farmacológicos além de analisar sua capacidade em melhorar os perfis lipídicos em humanos e animais. **Objetivos:** O presente estudo tem como objetivo avaliar o uso e o efeito da mangiferina no tratamento da dislipidemia na obesidade. **Atividades desenvolvidas:** O presente projeto elaborou uma revisão sistemática integrativa da literatura, para construção do artigo científico, para isso foram realizadas as seguintes etapas metodológicas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. **Resultados:** O levantamento bibliográfico revisado demonstrou a alta eficácia da mangiferina sobre a modulação da expressão dos genes envolvidos em vias inflamatórias e de adipogênese, atenuando parâmetros de hiperlipidemia na obesidade tanto em animais, quanto em humanos, pois diminuiu significativamente o peso corporal final, o peso do fígado e o peso da gordura visceral, concentrações séricas de triglicerídeos e ácidos graxos livres totais, além dos níveis hepáticos de triglicerídeos e conteúdo total de AGL hepático e muscular. (SAMPEY *et al*, 2011). Sendo assim, podemos destacar a mangiferina, como um potencial composto bioativo com atividades funcionais, podendo ser utilizada como fitoterápico para este fim. Com a possibilidade até de ser utilizada como um novo tipo de agente para o desenvolvimento de novos fármacos fitoterápicos hipolipemiantes.

Palavras-chave: mangiferina, obesidade, dislipidemia

REFERÊNCIAS

FOMENKO E.V., CHI Y. Mangiferin modulation of metabolism and metabolic syndrome. **Biofactors**. 42(5):492-503, 2016.

SAMPEY, et al. Cafeteria diet is a robust model of human metabolic syndrome with liver and adipose inflammation: comparison to high-fat diet. **Obesity (Silver Spring)**, v. 19, n.6, p.1109-17, jun, 2011.

VERNON G, BARANOVA A, YOUNOSSI ZM. Systematic review: the epidemiology and natural history of non-alcoholic fatty liver disease and non-alcoholic steatohepatitis in adults. **Aliment Pharmacol Ther**. Aug;34(3):274-85, 2011.

ASPECTOS CHAVE NA AVALIAÇÃO PRÉ OPERATÓRIA DE ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Área temática: CUIDADOS EM CLÍNICA VETERINÁRIA - ESTUDOS, DIAGNÓSTICOS INTERVENÇÕES

Richardson da Paz Coelho, richardson.nvfriburgo@hotmail.com, Discente, Medicina veterinária - UNIFESO

Carolina Seabra da Costa, Discente, Medicina Veterinária-UNIFESO.

Matheus Fernandes de Souza, Discente, Medicina-UNIFESO.

Siria da Fonseca Jorge, – Docente, Medicina Veterinária-UNIFESO.

Projeto de Iniciação Científica e Pesquisa-Picpq.

RESUMO

Contextualização do problema: A utilização de roedores como principal modelo experimental, na área médica já é bem conhecida. Entretanto em experimentos cirúrgicos, deve-se levar em consideração uma série de fatores, não relacionados diretamente ao que será testado, que influenciam no resultado da pesquisa. Desta forma, é preciso ter ciência deste conjunto de informações já no período pré operatório. A utilização ética dos animais em protocolos experimentais, visando sempre a manutenção do bem estar animal, não pode ser minimizada.

Objetivos: O objetivo do estudo é citar a importância de informações necessárias no pré operatório para um bom resultado na cirurgia. **Atividades desenvolvidas:** A pesquisa foi conduzida no Biotério do Campus Quinta do Paraíso, pertencente ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, e todos os roedores utilizados são provenientes deste mesmo biotério. Foram utilizados 24 ratos da variedade Wistar para testar as peles de Rã-touro e de Tilápia do Nilo como próteses acessíveis e biocompatíveis a serem utilizadas em cirurgias de correções de defeitos de parede abdominal. **Resultados:** Foi observado que no período pré operatório: o peso dos animais deve ser o ideal para a idade, visto que alterações ponderais pós operatórias, caso ocorram, devem estar relacionadas exclusivamente ao procedimento cirúrgico; o sexo do animal é outro fator importante para se levar em consideração, já que fatores hormonais influenciam no processo de cicatrização após cirurgia; a idade do animal também é um fator importante, visto que a expectativa de vida de um rato de laboratório não ultrapassa 2/3 anos, caso o objeto da pesquisa precise permanecer e ser avaliado por longos períodos, o implante deverá ocorrer em animais jovens; os roedores também devem estar hígidos, com controle de ectoparasitas e endoparasitas para que não ocorra influência na pesquisa ligadas à deiscência de sutura por coceira, ou perda de peso, por exemplo; o biotério deve estar dentro das normas de biossegurança com temperatura, umidade e ventilação adequadas para não causar estresse nos animais antes do início da pesquisa.

Palavras-chave: Pré operatório; biotério; manejo pré operatório.

REFERÊNCIAS

RIBAMAR, J.V., CZECZKOG, N.; AQUINO, U.J.; RIBAS-FILHO, M.J.; BETEGA, L.; VASCONSELOS, L.R.P.; NETO, C.A.M.; NASSIF, N.A.P.; MAZZA, M.; HENRIQUES, S.G.; Estudo comparativo da cicatrização de gastrorrafias com e sem o uso do extrato de *Jatropha gossypifolia* L. (pião roxo) em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**. v.21 n.3, 2006. P. 40-48.

FLECKNELL, P. A.; RICHARDSON, C. A.; POPOVIC, A. Anesthesia, analgesia, and immobilization of selected species and classes of animals. Laboratory Animals. In: LUMB & JONES. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 4.ed. USA: Blackwell Publishing, 2007.

JORGE, S.F. **Anestesia de Pequenos Roedores Utilizados para Experimentação – Revisão Bibliográfica**. 2015. 48f. Trabalho de Conclusão (Especialização em Anestesiologia Veterinária) - Bioethicus/PAV, Jaguariuna, SP, 2015.

RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E FOTOBIMODULAÇÃO

Área temática: Ação de agentes químicos e físicos causadores de estresse.

Adenilson de Souza da Fonseca, adenilsonfonseca@unifeso.edu.br, docente, Curso de Medicina, Unifeso.
Thalia Darrieux de Almeida, thaliadarrieux12@gmail.com, discente, Curso de Ciências Biológicas, Unifeso.
Lucas Resende de Andrade da Cunha, lucasrter@gmail.com, técnico-administrativo, Curso de Medicina, Unifeso.

Este trabalho foi apoiado pelo Plano de Iniciação Científica e Pesquisa do Unifeso (PICPq/Unifeso) e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

RESUMO

As radiações não ionizantes possuem baixa energia e são constituídas de ondas eletromagnéticas de diferentes comprimentos de onda, frequências e energias, compreendendo a radiação ultravioleta, luz visível, infravermelho, micro-ondas e radiofrequência. A fotobiomodulação pode ser induzida pela exposição a radiações não ionizantes e é a base para o tratamento de diversas doenças na medicina regenerativa. A radiação ultravioleta A (UVA) vem recentemente sendo sugerida para regeneração de tecidos biológicos com base no efeito de fotobiomodulação. O objetivo do presente estudo foi revisar a literatura para buscar resultados experimentais e clínicos que suportem a fotobiomodulação induzida pela radiação UVA. Para tal, estudos que demonstraram o efeito da radiação UVA em células e tecidos biológicos foram acessados e analisados para verificar se esta radiação poderia ser segura e capaz de induzir a fotobiomodulação. O acesso aos estudos foi realizado através do PUBMED, selecionando somente os trabalhos com mais relevância para o presente estudo. Os dados experimentais obtidos da literatura sugerem que, dependendo das condições de irradiação, a exposição à radiação UVA pode ou não causar danos no DNA, inibir a proliferação celular e induzir apoptose. Entretanto, não foram encontrados dados experimentais que sugerissem a indução do efeito de fotobiomodulação por esta radiação. Assim, mais estudos experimentais e clínicos são necessários para avaliar se a radiação UVA é capaz de causar a fotobiomodulação, bem como para determinar os parâmetros de irradiação adequados para protocolos terapêuticos eficazes e seguros.

Palavras-chave: DNA; fotobiomodulação; radiação ultravioleta.

INTRODUÇÃO

As radiações não ionizantes são ondas eletromagnéticas de diferentes comprimentos de onda, frequências e energias, compreendendo a radiação ultravioleta, luz visível, infravermelho, micro-ondas e radiofrequência. Estas radiações são classificadas como não ionizantes, pois são constituídas de fótons de baixa energia e não são capazes de causar ionização dos principais átomos que constituem a matéria viva (hidrogênio, carbono, oxigênio e nitrogênio). A principal fonte natural de radiações não ionizantes é o Sol. Estas radiações também podem ser emitidas por fontes artificiais, tais como lâmpadas, *lasers* (*light amplification by stimulation radiation*) e LEDs (*light-emitting diode*), que vêm sendo utilizados para uso em protocolos terapêuticos baseados no chamado efeito de fotobiomodulação (VEIGAS *et al.*, 2004). Considerando a potência da fonte emissora, as fontes artificiais de radiação podem ser classificadas em fontes de baixa, média e alta potência.

A fotobiomodulação induzida por radiações emitidas por *lasers* e LEDs de baixa potência têm demonstrado ação anti-inflamatória e analgésica (FRARE; NICOLAU, 2008; GEHLEN, 2018). Pereira e colaboradores (2019) ressaltam que a fotobiomodulação modula o processo de cicatrização de feridas, afetando positivamente a cicatrização e a regeneração tecidual. A fotobiomodulação pode ser induzida por radiações que pertencem a chamada “janela terapêutica” (600 a 1000 nm de comprimento de onda), correspondendo a radiações com maior

penetração em tecidos biológicos. Estas radiações também teriam menor capacidade de inibição ou inativação celular (FONZI, 2008).

O Sol é a principal fonte natural de radiações não ionizantes, incluindo a radiação ultravioleta (UV), a luz visível e a radiação infravermelha. Estas radiações são classificadas de acordo com os seus comprimentos de ondas em: (UV) (100-400nm), visível (400-780nm) e infravermelho (> 780nm). Estas radiações eletromagnéticas não ionizantes constituem parte do chamado espectro eletromagnético, que inclui também radiações não ionizantes do espectro da radiofrequência e as radiações eletromagnéticas ionizantes do espectro das radiações X e gama (Figura 1).

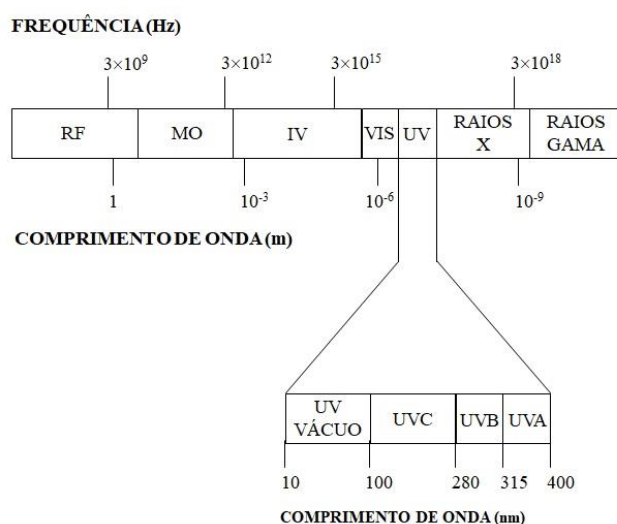


Figura 1: Representação do espectro eletromagnético. RF: radiofrequência, MO: micro-ondas, IV: infravermelho, UV: ultravioleta, VIS: visível, UV: ultravioleta, UVC: ultravioleta C, UVB: ultravioleta B, UVA: ultravioleta A.

A radiação UV é uma radiação não ionizante com comprimento de onda entre 100 e 400nm. Esta radiação pode ser classificada como UVC (100-280nm), UVB (280-315nm) e UVA (315-400nm), que por sua vez é classificada em UVA1 (340-400 nm) e UVA2 (315-340 nm) (SVOBODOVA et al., 2006; BALOGH et al., 2011). Alguns autores consideram que a radiação UVC tem comprimento de onda de 190 a 280nm e que abaixo disso seria classificado como sendo uma outra faixa de radiação UV, a chamada radiação UV-vácuo (GRUIJL, 2000; CAVICCHIOLI; GUTZ, 2003). A camada de ozônio da atmosfera terrestre absorve grande parte dessa radiação emitida pelo Sol, passando somente a radiação UVA (95%) e uma pequena parte da radiação UVB (5%). As radiações UVA e UVB possuem potencial genotóxico, mutagênico e carcinogênico por serem capazes de causar danos no DNA (SVOBODOVA et al., 2006). Esses danos podem ser de fácil ou de difícil reparação, sendo capazes de levar a erros e interrupção da duplicação do DNA, impedimento da transcrição e síntese de proteínas, e até mesmo à morte celular. Os danos no DNA causados pela absorção da radiação UV solar podem ser responsáveis pelo câncer de pele, que é um dos tipos mais comuns de câncer, principalmente em indivíduos de pele branca (MELNIKOVA; ANANTHASWAMY 2004; BALOGH et al., 2011).

JUSTIFICATIVA

Apesar da radiação UVA ser capaz de causar danos no DNA (BERNEBURG et al., 1999), a utilização de fontes emissoras de UVA para fototerapia regenerativa tem crescido de forma considerável. A utilização destas fontes de radiação em protocolos terapêuticos para regeneração de tecidos estaria baseada na fotobiomodulação induzida pela radiação UVA. Entretanto, ainda não há dados experimentais e clínicos suficientes na literatura sobre a

fotobiomodulação induzia pela radiação UVA que possam embasar a utilização dessa radiação em protocolos terapêuticos.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Revisar a literatura para acessar resultados experimentais e clínicos que suportem a fotobioestimulação induzida pela radiação ultravioleta A.

Objetivos específicos

Acessar dados experimentais e clínicos na literatura especializada que permitam:

- identificar os riscos e os benefícios da exposição à radiação UVA;
- construir uma relação entre a dose de UVA e os riscos e benefícios;
- avaliar o potencial de inclusão da radiação UVA na “janela terapêutica”.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A radiação UVA é o tipo de radiação UV que possui o maior comprimento de onda e a maior penetração na pele, quando comparadas às outras radiações do espectro das radiações UV. A radiação UVA é a radiação responsável pelo bronzeamento da pele, mas também pode causar queimaduras de pele (eritema) e envelhecimento precoce da pele, o chamado fotoenvelhecimento (SVOBODOVA et al., 2006).

Na pele, esta radiação é absorvida pelos pigmentos carotenoides da camada córnea e pela melanina presente nos melanócitos da epiderme. Estes pigmentos protegem as células da pele dos efeitos indesejados da radiação UV, que resultam de alterações (danos) nas proteínas, nos lipídeos de membranas e, principalmente, no DNA destas células.

A radiação UVA é capaz de causar danos de forma direta e indireta no meio biológicos. A absorção da radiação UV diretamente pelo DNA leva à formação dos dímeros de pirimidina, que são danos capazes de causar mutações e levar à transformação neoplásica, ou mesmo à morte celular (MULLENDERS, 2018). A absorção da radiação UV pelas moléculas de água no meio biológico leva à formação de radicais livres, que são espécies químicas altamente reativas capazes de causar danos no DNA que também capazes de causar mutações, transformação neoplásica e morte celular (LEPETSOS; PAPAVALASSILIOU, 2016; ALMEIDA, 2007).

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de um levantamento de bibliográfico pela plataforma de busca PUBMED. A busca pelos estudos compreendeu duas pesquisas avançadas com diferentes palavras-chave. A primeira busca foi realizada com as seguintes palavras-chave: (*ultraviolet*) AND (*LED*) AND (*cell*) AND (*phototherapy*), foi incluído o termo “*NOT (PSORIASIS)*” para evitar trabalhos com esse tema, pois a aplicação da UVA para tratamento da psoríase já está avançada e muito bem definida. Nesta primeira busca foram encontrados 64 artigos científicos. A segunda busca foi realizada com as palavras-chaves: (*ultraviolet*) AND (*photobiomodulation*). Nesta segunda busca foram encontrados 13 artigos.

Como resultado das duas buscas foram encontrados um total de 77 artigos. A primeira avaliação ocorreu por meio da leitura do título e do resumo dos artigos, excluindo-se 49 artigos por estarem em desacordo com o tema do estudo proposto. Após esta etapa, restaram 28 artigos com potencial relevante para o estudo. Estes passaram por uma segunda avaliação, em que os artigos foram selecionados meticulosamente mediante leitura completa do texto. Nesta etapa 18 artigos foram julgados irrelevantes para o presente estudo por não se enquadrarem no tema proposto.

Por fim, foi obtido um total de 10 artigos relevantes para o estudo. O fluxograma a seguir é um esquema feito para demonstrar os passos tomados para a elaboração da pesquisa (Figura 2).

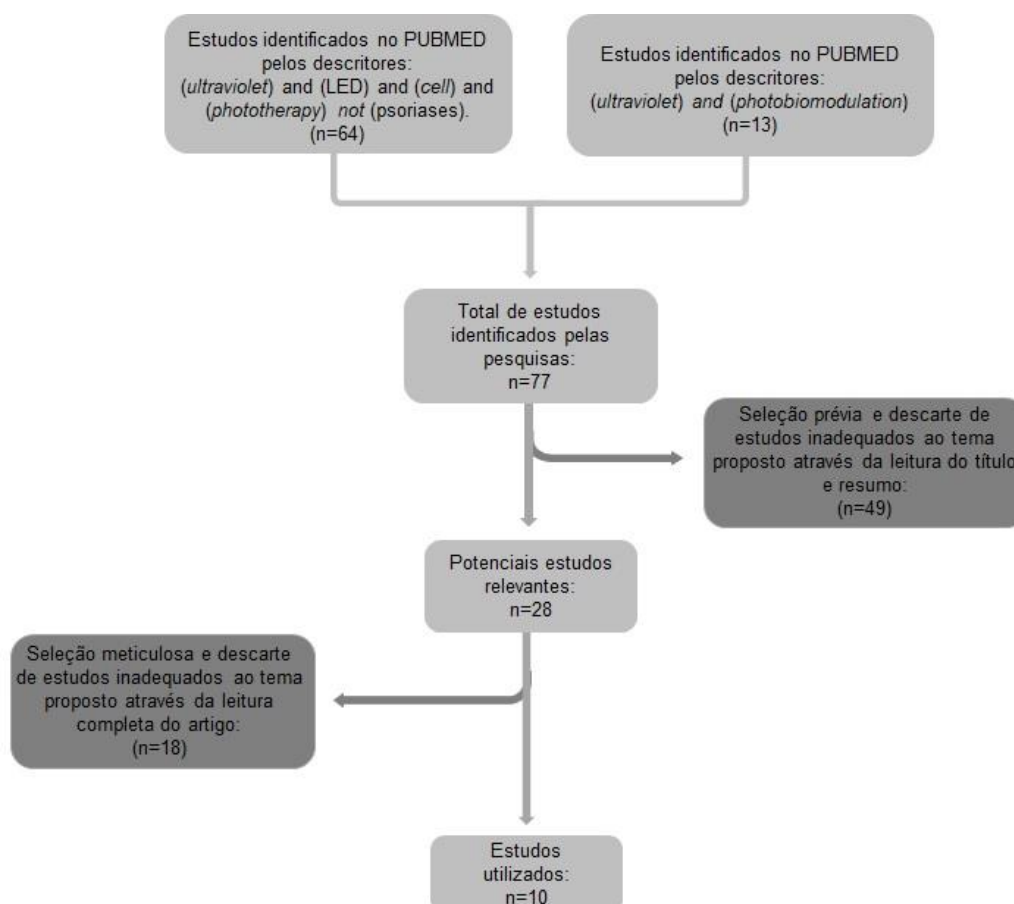


Figura 2: Fluxograma representativo das etapas de identificação e seleção de estudos utilizados.

RESULTADOS

A partir dos resultados obtidos na busca realizada através do PUBMED, foram encontrados os artigos listados nas tabelas 1 e 2. Na tabela 1 estão listados os artigos nos quais os autores reportaram ausência de efeitos biológicos da radiação UVA.

Tabela 1: Artigos científicos que reportam ausência de efeitos da radiação ultravioleta A

Modelo	Condições de irradiação	Principais resultados	Referência
<i>In vitro</i>	Lâmpadas UV, máximo de emissão em 366nm. Irradiação de células de melanoma e fibroblastos.	A exposição à radiação UVA não alterou o ciclo celular e não causou danos no DNA.	COHEN <i>et al.</i> , Invest Dermatol. 1981; 76: 409-413.
<i>In vivo</i>	Lâmpadas UV, 320-400nm, 1J/cm ² . Irradiação de queratinócitos de ratos.	A exposição à radiação UVA não foi capaz de causar mutações.	TOKURA <i>et al.</i> , Photochem Photobiol. 1991; 53: 517-523.
<i>In vivo</i>	Lâmpada UV, 320nm e 400nm, 2J/cm ² , 5 min. Irradiação de camundongos.	A exposição à radiação UVA causou baixa taxa de tumor espontâneo e não causou danos no DNA.	LAMBERTINI <i>et al.</i> , Toxicol Pathol, 2005, 33: 292-299.
<i>In vitro</i>	Lâmpada UV, 320-400nm, 1,3-6,5mW/cm ² . LED UV, 320-365nm, 29,1J/cm ² . Irradiação de <i>T. rubrum</i> .	A exposição à radiação UVA não inibiu a proliferação fúngica.	Cronin <i>et al.</i> , Lasers Med Sci. 2014; 29: 157-163.
<i>In vitro</i>	LEDs UV, 340nm, 1-7	A exposição à radiação	KWON <i>et al.</i> ,

	J/cm ² . Irradiação de culturas de queratinócitos e fibroblastos humanos.	UVA não alterou a viabilidade celular e inibiu a expressão de proteínas inflamatórias.	Lasers Surg Med. 2015; 47: 824-832.
<i>In vitro/vivo</i>	Lâmpada UV 365nm, 100KJ/cm ² . Irradiação de células de melanoma humano e de camundongos.	A exposição à radiação UVA não causou danos no DNA.	WANG <i>et al.</i> , Oxid Med Cell Longev. 2018; 2018: 9742154.
<i>In vitro</i>	LED UV 365nm, 602,1mJ/cm ² , 61s. Irradiação de células de <i>P. gingivalis</i> .	A exposição à radiação UVA não causou danos no DNA.	AUNG <i>et al.</i> , Photobiomodul Photomed Laser Surg. 2019; 37: 288-297.
<i>In vitro</i>	Lâmpada UV, máximo de emissão em 366nm, 3-18J/cm ² , 20-120min. Irradiação de culturas de queratinócitos.	A exposição à radiação UVA não causou danos no DNA dos queratinócitos na fluência de 3 a 8J/cm ² e tempo de irradiação de 60min.	SILVA <i>et al.</i> , Photochem Photobiol. 2019; 95: 644-649.

Nota: UV (ultravioleta), UVA (ultravioleta A), LED (*light-emitting diode*).

Os resultados apresentados nesta tabela são proveniente de estudos *in vitro* (COHEN *et al.*, 1981; CRONIN *et al.*, 2014; KWON *et al.*, 2015; WANG *et al.*, 2018; AUNG *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2019) e estudos *in vivo* (TOKURA *et al.*, 1991; LAMBERTINI *et al.*, 2005; WANG *et al.*, 2018). Nestes estudos foram utilizadas lâmpadas (COHEN *et al.*, 1981; TOKURA *et al.*, 1991; LAMBERTINI *et al.*, 2005; CRONIN *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2019) e LEDs (KWON *et al.*, 2015; AUNG *et al.*, 2019) como fontes de radiação UVA, com emissão entre 320 e 400 nm, fluências entre 1 e 100.000 J/cm², com tempos de irradiação que variaram entre 61 s e 120 min. Entretanto, estes parâmetros de irradiação não foram apresentados em todos os estudos.

Os dados obtidos nos estudos listados na tabela 1 sugerem que a exposição à radiação UVA, nas condições reportadas nos artigos listados, não foi capaz de alterar o ciclo (COHEN *et al.*, 1981) e a viabilidade celular (KWON *et al.*, 2015), proliferação de fungos (CRONIN *et al.*, 2014), causar danos no DNA (COHEN *et al.*, 1981; LAMBERTINI *et al.*, 2005; WANG *et al.*, 2018; AUNG *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2019), induzir mutações (TOKURA *et al.*, 1991) e alterar a taxa de tumores espontâneos (LAMBERTINI *et al.*, 2005)

Tabela 2: Artigos científicos que reportam efeitos da radiação ultravioleta A

Modelo	Condições de irradiação	Principais resultados	Referência
<i>In vivo</i>	Lâmpada UV, 340-530nm, máximos de emissão em 370-380nm, 50J/cm ² . Irradiação da epiderme de pacientes com dermatite atópica.	A exposição à radiação UVA reduziu a expressão de bcl-2, aumentou a expressão p53, induziu apoptose de linfócitos infiltrados, melhora de lesões cutâneas.	BREUCKMANN <i>et al.</i> , Arch Dermatol Res. 2001; 293: 178-183.
<i>In vitro</i>	LEDs UV, 340nm, 1-7J/cm ² . Irradiação de culturas de queratinócitos humanos e de linhagem celular dérmica de fibroblasto.	A exposição à radiação UVA em 7J/cm ² inibiu expressão de proteínas inflamatórias, induziu apoptose.	KWON <i>et al.</i> , Lasers Surg Med. 2015; 47: 824-832.
<i>In vitro</i>	Lâmpada UV, máximo de	A exposição à radiação UVA	SILVA <i>et al.</i> ,

	emissão em 366nm, 3-18J/cm ² , 20-120min. Irradiação de culturas de queratinócitos.	causou danos no DNA e redução da viabilidade celular nas maiores fluências. O aumento do tempo de exposição foi diretamente proporcional ao aumento da frequência de células apoptóticas.	Photochem Photobiol. 2019; 95: 644-649.
<i>In vitro</i>	LEDs UV, máximo de emissão máxima em 390nm, 3J/cm ² , 188s. Irradiação de culturas de fibroblastos.	A radiação UVA inibiu a proliferação celular e reduziu a viabilidade celular.	LI <i>et al.</i> , Photodermatol Photoimmunol Photomed. 2020; 36: 490-492.

Nota: UV (ultravioleta), UVA (ultravioleta A), LED (*light-emitting diode*).

Os resultados apresentados nesta tabela são proveniente de estudos *in vitro* (KWON *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2019; LI *et al.*, 2020) e de estudo *in vivo* (BREUCKMANN *et al.*, 2001). Nestes estudos foram utilizadas lâmpadas (BREUCKMANN *et al.*, 2001; SILVA *et al.*, 2019) e LEDs (KWON *et al.*, 2015; LI *et al.*, 2020) como fontes de radiação, com emissão entre 340 e 530nm, fluências entre 1 e 50 J/cm². Entretanto, estes parâmetros de irradiação não foram apresentados em todos os estudos.

Os resultados apresentados nesta tabela 2 sugerem que a exposição à radiação UVA, nas condições reportadas nos artigos listados, foi capaz de alterar a expressão de proteínas bcl-2 e p53 (BREUCKMANN *et al.*, 2001), e proteínas inflamatórias (KWON *et al.*, 2015), induzir apoptose (BREUCKMANN *et al.*, 2001; KWON *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2019) e inibir a proliferação celular e reduzir a viabilidade celular (LI *et al.*, 2020).

DISCUSSÃO

Os protocolos terapêuticos baseados no efeito de fotobiomodulação induzida em radiações emitidas por fontes de baixa potência têm sido amplamente utilizados para tratamento de doenças em diferentes tecidos e órgãos (SALEHPOUR *et al.*, 2018; CRONSHA *et al.*, 2020; DOMPE *et al.*, 2020). Estes protocolos, em geral, utilizam fontes de radiações que pertencem ao espectro visível e infravermelho próximo, ou seja, radiações de comprimento de onda entre 400 e 1100 nm de comprimento de onda (DA FONSECA *et al.*, 2020). Mais recentemente, têm sido disponibilizados comercialmente equipamentos LEDs de baixa potência emissores de radiação UVA para tratamento de doenças e para fins estéticos com base no efeito da fotobiomodulação. LEDs são fontes de radiação quase-monocromáticas, ou seja, emitem radiações que, em geral, possuem comprimentos dentro de uma faixa de 10 nm. Portanto, no que se refere ao comprimento de onda, os LEDs diferem das lâmpadas, que emitem radiações de comprimento de onda dentro de uma faixa ampla (radiação policromática), e dos *lasers*, que emitem radiação de comprimento de onda único (radiação monocromática). A figura 3 representa o espectro de emissão para estes tipos de fontes de radiação.

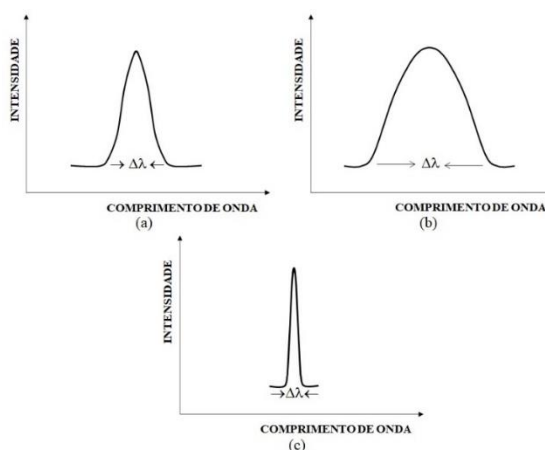


Figura 3: Representação do espectro de emissão de radiação de um: (a) LED, (b) lâmpada emissora de luz branca, (c) laser.

Os equipamentos utilizados em protocolos de fototerapia baseados em LEDs são constituídos em diferentes configurações, desde LED único a arranjos de LEDs compostos por até dezenas de LEDs na forma de painéis, como também *clusters* constituídos de LEDs associados a *lasers* de baixa potência. Entretanto, há ainda poucos dados experimentais que sugerem a indução da fotobiomodulação pela radiação UVA (LI *et al.*, 2020). Também, não há na literatura estudos que determinaram os parâmetros físicos de irradiação (fluências, irradiância, *spot size*, tempo de irradiação, por exemplo) adequados para que as aplicações sejam eficazes e seguras da radiação UVA com base na fotobiomodulação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados experimentais obtidos da literatura sugerem que, dependendo das condições de irradiação, a exposição à radiação UVA pode ou não causar danos no DNA, inibir a proliferação celular e induzir apoptose. Entretanto, não foram encontrados dados experimentais que sugerissem a indução do efeito de fotobiomodulação por esta radiação. Assim, mais estudos experimentais e clínicos são necessários para avaliar se a radiação UVA é capaz de causar a fotobiomodulação, bem como para determinar os parâmetros de irradiação adequados para protocolos terapêuticos eficazes e seguros.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Pedro Silva de. Dosimetria biológica: avaliação da exposição às radiações ionizantes através de efeitos biológicos induzidos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.
- AUNG, N.; AOKI, A.; TAKEUCHI, Y.; HIRATSUKA, K.; KATAGIRI, S.; KONG, S.; ADDIN, A. S.; MEINZER, W.; SUMI, Y.; IZUMI, Y. The Effects of Ultraviolet Light-Emitting Diodes with Different Wavelengths on Periodontopathic Bacteria *In Vitro*. *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* v. 37, p: 288-297, 2019.
- BALOGH, T. S.; VELASCO, M. V. R.; PEDRIALI, C. A.; KANEKO, T. M.; BABY, A. R. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. *An Bras Dermatol.* v. 86, p: 732-42, 2011.
- BERNEBURG, M.; GREYER-BECK, S.; KÜRTEN, V.; RUZICKA, T.; BRIVIBA, K.; SIES, H.; KRUTMANN, J. Singlet oxygen mediates the UVA-induced generation of the photoaging-associated mitochondrial common deletion. *J Biol Chem.* v. 274, p: 15345-15349, 1999.

BREUCKMANN, F.; PIECK, C.; KREUTER, A.; BACHARACH-BUHLES, M.; MANNHERZ, H. G.; ALTMAYER, P.; VON KOBYLETZKI, G. Opposing effects of UVA1 phototherapy on the expression of bcl-2 and p53 in atopic dermatitis. *Arch Dermatol Res.* v. 293, p: 178-183, 2001.

CAVICCHIOLI, A.; GUTZ, I. G. R. O uso de radiação ultravioleta para o pré-tratamento de amostras em análise inorgânica. *Quím.* v. 26, p: 913-921, 2003.

COHEN, S. R.; BURKHOLDER, D. E.; VARGA, J. M.; CARTER, D. M.; BARTHOLOMEW, J. C. Cell cycle analysis of cultured mammalian cells after exposure to 4,5',8-trimethylpsoralen and long-wave ultraviolet light. *J Invest Dermatol.* v. 76, p: 409-413, 1981.

CRONIN, L. J.; MILDREN, R. P.; MOFFITT, M.; LAUTO, A.; MORTON, C. O.; STACK, C. M. An investigation into the inhibitory effect of ultraviolet radiation on *Trichophyton rubrum*. *Lasers Med Sci.* v. 29, p: 157-163, 2014.

CRONSHA, W. M.; PARKER, S.; ANAGNOSTAKI, E.; MYLONA, V.; LYNCH, E.; GROOTVELD, M. Photobiomodulation and Oral Mucositis: A Systematic Review. *Dent J (Basel).* v. 8, p: 87, 2020.

DOMPE, C.; MONCRIEFF, L.; MATYS, J.; GRZECH-LEŚNIAK, K.; KOCHEROVA, I.; BRYJA, A.; BRUSKA, M.; DOMINIAK, M.; MOZDZIAK, P.; SKIBA, T. H. I.; SHIBLI, J. A.; ANGELOVA VOLPONI, A.; KEMPISTY, B.; DYSZKIEWICZ-KONWIŃSKA, M. Photobiomodulation-underlying mechanism and clinical applications. *J Clin Med.* v. 9, p: 1724, 2020.

DA FONSECA, A. S. Is there a measure for low power laser dose? *Lasers Med Sci.* v. 34, p: 223-234, 2019.

FONZI, W. Desenvolvimento de uma fonte luminosa baseada em lâmpada halógenas para aplicações na fotobiologia e fotomedicina. Dissertação (Mestrado em Física Aplicada à Medicina e Biologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Pg. 22 e 23, 2008.

FRARE, J. C.; NICOLAU, R. A. Análise clínica do efeito da fotobiomodulação laser (GaAs - 904 nm) sobre uma disfunção temporomandibular. **Rev Bras Fisioter.** v. 12, p: 37-42, 2008.

GEHLEN, J. M. Desenvolvimento e caracterização de equivalentes dérmico associados a fármaco fotossensibilizante para estudos e fotoprocessos. **Dissertação (Mestrado em Medicamentos e Cosméticos). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto.** Pg.13, 2018.

GRUIJL, F. R. Photocarcinogenesis: UVA vs UVB. *Methods Enzymol.* v. 319, p: 359-366, 2000.

KWON, T. R.; OH, C. T.; CHOI, E. J.; KIM, S. R.; JANG, Y. J.; KO, E. J.; SUH, D.; YOO, K. H.; KIM, B. J. Ultraviolet light-emitting-diode irradiation inhibits TNF- α and IFN- γ -induced expression of ICAM-1 and STAT1 phosphorylation in human keratinocytes. *Lasers Surg Med.* v. 47, p: 824-832, 2015.

LAMBERTINI, L.; SURIN, K.; TON, T. V. T.; CLAYTON, N.; DUNNICK, J. K.; KIM, Y.; HONG, H. H. L.; DEVEREUX, T. R.; SILLS, R. C. Analysis of p53 tumor suppressor gene, H-ras protooncogene and proliferating cell nuclear antigen (PCNA) in squamous cell carcinomas of HRA/Skh mice following exposure to 8-methoxypsoralen (8-MOP) and UVA radiation (PUVA therapy). *Toxicol Pathol.* v. 33, p: 292-299. 2005.

LEPETSOS, P.; PAPAVALASSIOU, A.G. ROS/oxidative stress signaling in osteoarthritis.

Biochim Biophys. v. 1862, p: 576–91, 2016.

LI, W.; HU, X.; LU, X.; LIU, J.; CHEN, Z.; ZHOU, X.; LIU, M.; LIU, S. RNA-Seq analysis revealed the molecular mechanisms of photobiomodulation effect on human fibroblasts. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* v. 36, p: 299-307, 2020.

MELNIKOVA, V. O.; ANANTHASWAMY, H. N. Cellular and molecular events leading to the development of skin cancer. *Mutat Res.* v. 571, p: 91-106, 2005.

MULLENDERS, L. H. F. Solar UV damage to cellular DNA: from mechanisms to biological effects. *Photochem Photobiol Sci.* v. 17, p: 1842-1852, 2018.

SALEHPOUR, F.; MAHMOUDI, J.; KAMARI, F.; SADIGH-ETEGHAD, S.; RASTA, S. H.; HAMBLIN, M. R. Brain Photobiomodulation Therapy: a Narrative Review. *Mol Neurobiol.* v. 55, p: 6601-6636, 2018.

SILVA, E. S.; MACHADO, G. B.; LINO-DOS-SANTOS-FRANCO, A.; PAVANI, C. Combination of Natural Extracts and Photobiomodulation in Keratinocytes Subjected to UVA Radiation. *Photochem Photobiol.* v. 95, p: 644-649, 2019.

SVOBODOVA, A.; WALTEROVA, D.; VOSTALOVA, J. Ultraviolet light induced alteration to the skin. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* v. 150, p: 25-38, 2006.

TOKURA, Y.; YAGI, J.; EDELSON, R. L.; GASPARRO, F.P. Inhibitory effect of 8-methoxypsoralen plus ultraviolet-A on interleukin-1 production by murine keratinocytes. *Photochem Photobiol.* v. 53, p: 517-523, 1991.

VIEGAS, M. F.; MARTIN, I. M.; FERREIRA, D. V.; OTANI, C. Medidas da radiação não-ionizante na cidade de São José dos Campos. *XI ENCITA.* v. 29, p: 2007, 2004.

WANG, M.; SHI, G.; BIAN, C.; NISAR, M. F.; GUO, Y.; WU, Y.; LI, W.; HUANG, X.; JIANG, X.; BARTSCH, J. W.; JI, P.; ZHONG, J. L. UVA Irradiation Enhances Brusatol-Mediated Inhibition of Melanoma Growth by Downregulation of the Nrf2-Mediated Antioxidant Response. *Oxid Med Cell Longev.* v. 2018, p: 1-15, 2018.

A INFLUÊNCIA DO *MINDSET* NO DESEMPENHO DE ACADÊMICOS DE MEDICINA

Área temática: Métodos de Ensino e Avaliação da Aprendizagem

Adriana dos Passos Lemos, adrianalemos@unifeso.edu.br, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Gleyce Padrão de Oliveira, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Andréa de Paiva Dóczy, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Mariana Carriello Coutinho de Souza, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Anna Clara Barreto Costa, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.

RESUMO

O *mindset* é um conjunto de crenças, valores e opiniões que fazem a pessoa agir da maneira como age, ou seja, é um modelo mental. O tema ficou conhecido mundialmente após o lançamento do livro *Mindset*, criado com base em estudos de áreas como psicologia e educação escrito pela teórica Carol Dweck. Em sua teoria, ela mostra que existem dois tipos de mentalidade: o *mindset* fixo e o *mindset* progressivo, que dizem respeito a maneira com a qual cada indivíduo lida positiva ou negativamente com um fato. De acordo com essa teoria, uma pessoa com *mindset* progressivo é aquela que busca se desenvolver constantemente, sempre enfrentando desafios que tragam novos aprendizados ao longo de toda a vida, não apenas na fase escolar. Já a pessoa de *mindset* fixo é aquela que tem medo de ter seus conhecimentos questionados e não enxerga valor na aprendizagem constante, pois acha que já tem conhecimento ou domínio suficiente sobre algum tema. Quando aplicada ao contexto da educação, a teoria do *Mindset* chega para auxiliar os educadores a incentivarem mecanismos que podem ajudar estudantes a desenvolver um *mindset* progressivo, mecanismos esses que podem impactar positivamente no desempenho social, emocional e cognitivo dos estudantes. Essas observações motivaram a realização deste projeto de pesquisa que visa identificar e relacionar o *mindset* dos estudantes do curso de Medicina do UNIFESO com o desempenho acadêmico.

Palavras-chave: *mindset* fixo, *mindset* progressivo e desempenho acadêmico

INTRODUÇÃO

Em vários países, a formação médica vem sendo discutida com vistas a adotar um currículo adequado à realidade dos sistemas de saúde. No Brasil, as diretrizes curriculares para os cursos de graduação em Medicina vêm acompanhando o contexto mundial de transformação de referenciais da educação e das políticas de saúde. Essas mudanças buscam uma nova orientação que possa contribuir para a formação do profissional que a sociedade contemporânea exige¹. As discussões sobre a formação médica, além de se voltarem para a revisão dos conteúdos curriculares, também vêm repensando as metodologias de ensino no sentido de torná-las mais adequadas ao perfil do profissional que se quer formar.

A concepção da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) vem se destacando como proposta metodológica que pode responder aos anseios de mudança curricular dos cursos de Medicina no País e no cenário mundial. O debate em torno da ABP é longo. Há mais de 30 anos tal proposta vem sendo implementada, avaliada, criticada e defendida. A utilização dessa concepção pedagógica nos cursos de Medicina no mundo inteiro tem como referência as ideias originais de Barrows e Tamblyn².

No modelo pedagógico norteado pela ABP, busca-se, principalmente, fornecer ao estudante condições de desenvolver habilidades técnicas, cognitivas e atitudinais aplicáveis tanto para o cuidado dos pacientes, quanto para a manutenção da postura de estudar para aprender pelo resto da vida profissional. Nesse modelo, em que o foco do processo educativo está centrado no estudante, estimula-se a capacidade de autoformação, fomentada pela busca

ativa de informações. O estudante é estimulado a construir ativamente sua aprendizagem, articulando seus conhecimentos prévios com os de outros estudantes do grupo, para a resolução de problemas selecionados para o estudo, visando ao desenvolvimento do raciocínio crítico, de habilidades de comunicação e do entendimento da necessidade de aprender ao longo da vida².

O que falta na estrutura da ABP, no entanto, são os componentes motivacionais que influenciam o estudante no engajamento na aprendizagem. Por que e sob quais condições os estudantes optam por empregar habilidades de resolução de problemas ou se envolvem em trabalhos colaborativos para atingir uma meta de aprendizado? O que motiva os estudantes a gastarem energia para dominar o conteúdo acadêmico principal? Em essência, qual seria a fonte de energia que estimula os estudantes a um aprendizado mais profundo?

Os *mindsets* acadêmicos são as atitudes ou crenças psicossociais que se tem sobre e em relação ao trabalho acadêmico³. Essas atitudes e crenças costumam ser o que obrigam os estudantes a se engajarem no aprendizado ou não.

A inclusão de *mindsets* acadêmicos na estrutura do aprendizado dá ênfase a um conjunto crucial de variáveis desse aprendizado. Primeiro, *mindsets* acadêmicos positivos estão associados aos comportamentos acadêmicos persistentes que levam à aprendizagem⁴. Dessa maneira, os *mindsets* acadêmicos podem ser vistos como precursores ou motivadores para a participação em atividades de aprendizagem. Segundo, os *mindsets* acadêmicos também são prováveis produtos de experiências de aprendizado mais profundo, ou seja, à medida que os estudantes se envolvem com as metodologias ativas de ensino-aprendizagem desenvolvem um senso de si, uma valorização da educação e uma disposição positiva em direção a um aprendizado adicional⁴.

Uma revisão de literatura (2012) abordou os fatores não-cognitivos na aprendizagem dos estudantes - significando as habilidades, atitudes, crenças e estratégias - que desempenham um importante papel no desempenho escolar, mas que não são diretamente medidos pela maioria dos testes acadêmicos cognitivos⁵. Os pesquisadores concluíram que a maneira mais direta de melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes é pelo aprimoramento dos comportamentos acadêmicos, ou seja, aumentando participação, quantidade e qualidade de estudo, aumentando o número de tarefas concluídas e/ou melhorando o interesse em sala de aula^{5,6}.

Também importantes são a qualidade, intensidade e duração do esforço investido nesses comportamentos acadêmicos, fator referido como perseverança acadêmica. Quanto maior for a perseverança do estudante, maior sua frequência às aulas, mesmo quando outras coisas interferirem e maior a probabilidade de continuar perseguindo objetivos acadêmicos mesmo quando contratempos ou obstáculos atrapalharem^{5,6}. Evidências sugerem que uma das melhores alavancas para aumentar a perseverança dos estudantes e aprimorar os comportamentos acadêmicos é apoiar o desenvolvimento de *mindsets* acadêmicos⁷. Estudantes com *mindsets* acadêmicos positivos trabalham mais, possuem comportamentos acadêmicos mais produtivos e perseveram para superar os obstáculos. Por outro lado, os estudantes com *mindsets* negativos sobre a escola ou sobre si mesmos provavelmente se afastarão dos comportamentos essenciais para o sucesso acadêmico e desistirão facilmente quando encontrarem contratempos ou dificuldades⁷.

Uma pesquisa de intervenção (2011) demonstrou que os *mindsets* acadêmicos são fatores maleáveis que podem ser alterados intencionalmente através de variáveis contextuais ou instrucionais⁹. Isso sugere que a maneira mais proveitosa de melhorar a perseverança acadêmica e ajudar os estudantes na construção de competências associadas à aprendizagem é focar a atenção no desenvolvimento de *mindsets* acadêmicos⁸.

Farrington (2013) identificou quatro *mindsets*-chave, cada um deles independentemente associado com maior perseverança, melhores comportamentos acadêmicos e notas mais altas. Estes *mindsets* se baseiam diretamente em pesquisas sobre motivação humana e necessidades psicológicas⁸. Os *mindsets*-chave são expressos na primeira pessoa sob

ponto de vista do estudante:

1) *Eu pertenço a esta comunidade acadêmica.* Maslow (1943) observou há muito tempo que uma das nossas necessidades humanas é de “pertencimento” e “um lugar no grupo [de alguém]”⁹. Nesse contexto, refere-se ao senso de conexão dos estudantes com colegas e adultos em suas classes e sua escola. Pertencer é particularmente importante em uma educação porque a aprendizagem humana é socialmente construída: entendemos o mundo através da nossa interação com os outros¹⁰. Sentir-se parte de uma comunidade de estudantes é um poderoso motivador. Estudantes com forte senso acadêmico de pertencer a si mesmos são membros não apenas de uma comunidade social, mas de um comunidade intelectual. Eles tendem a interpretar contratempos e dificuldades em seus estudos como parte normal da aprendizagem, e não como sinais de que estão “fora do lugar” em um ambiente acadêmico particular¹¹. Por outro lado, os estudantes que não sentem o sentimento de pertencer à escola tendem a se afastar da interação com seus colegas, associam o trabalho acadêmico ao seu senso de alienação da comunidade escolar. É provável que eles façam pouco esforço para aprender¹².

2) *Eu posso ter sucesso nisso.* O grau em que os estudantes acreditam que são bons em um tipo particular de tarefa ou campo de estudo está fortemente associado à perseverança. Para que os estudantes dediquem o esforço contínuo necessário para a aprendizagem, eles devem acreditar que seus esforços serão bem sucedidos¹³. Essa mentalidade também deriva da nossa necessidade ou desejo básico de uma avaliação estável, com base firme, geralmente alta, pelo autorrespeito ou autoestima e pela estima dos outros¹³. Os estudantes que antecipam o fracasso ou acreditam que não podem fazer algo bem provavelmente abstém-se de investir esforços ou desvalorizam a importância da tarefa, a fim de manter um senso de sua própria competência⁹.

Pesquisas sugerem que estudantes que acreditam que terão sucesso em uma tarefa acadêmica tem maior probabilidade de persistir por mais tempo na tarefa e usar estratégias cognitivas e metacognitivas que melhorem seu desempenho¹⁴.

3) *Minha habilidade e competência crescem com meu esforço.* Muita atenção tem sido dada ao que Carol Dweck, ph.D em psicologia, chama de *mindset* progressivo, que se relaciona às ideias de alguém sobre a natureza da inteligência.

Estudantes com *mindset* progressivo acreditam que o cérebro é um músculo que fica mais forte com o uso. Por conseguinte, são mais propensos a interpretar desafios ou erros acadêmicos como oportunidades para aprender e desenvolver seus cérebros¹⁵. Ter um *mindset* progressivo significa motivação para aprender e gostar de desafios¹⁶. Dweck contrasta um *mindset* progressivo com um *mindset* fixo.

Os estudantes com *mindset* fixo pensam na inteligência como algo predeterminado e que não está sob seu controle. É mais provável que sejam orientados para o desempenho do que para o domínio, o que significa que são motivados pelo desejo de mostrar sua inteligência superando os outros ou pelo desejo de não parecer inferiores por ter baixo desempenho. Infelizmente, nenhuma dessas manifestações de orientação ao desempenho é associado à perseverança. Os estudantes motivados a superar os outros tendem a desistir rapidamente quando o sucesso não é fácil. São guiados pelo desejo de esconder o que eles temem e abstém-se de se envolver em uma tarefa para que não corram o risco de fracasso público¹⁷.

4) *Este trabalho tem valor para mim.* Os seres humanos estão continuamente interpretando e significando a experiência. Nossos cérebros naturalmente buscam conexões para processar novas informações e ideias. Para que o trabalho acadêmico se torne foco de atenção, um significado tem que ser dado a ele¹⁸.

Os estudantes valorizam tarefas e temas acadêmicos que se conectam de alguma forma às suas vidas, suas futuras atividades/carreiras educacionais ou seus interesses atuais. Quando os estudantes valorizam seus cursos é muito mais provável que eles se esforcem para concluí-los.

O valor que um estudante atribui a uma determinada tarefa acadêmica está fortemente associado a ambos persistência e desempenho nessa tarefa¹⁹. Quando uma tarefa não é avaliada,

os estudantes precisam gastar significativamente mais energia para focar sua atenção; além disso, eles são muito menos propensos a lembrar informações relacionadas a essa tarefa.

Evidências apoiam fortemente a relação entre *mindset* progressivo, maior perseverança acadêmica e melhor desempenho acadêmico³. Em resumo, quando um estudante sente pertencer a uma comunidade, acredita que o esforço aumentará a capacidade e a competência, acredita que o sucesso é possível e está sob seu controle e vê o trabalho escolar como interessante ou relevante para sua vida, é muito mais provável que persista em tarefas, apesar dos contratemplos e exiba os tipos de comportamentos acadêmicos que levam ao aprendizado e ao sucesso escolar. Inversamente, quando os estudantes sentem que não pertencem, não são inteligentes o suficiente, incapazes de obter sucesso ou não encontram relevância no trabalho em questão, são compelidos a desistir e se retirar do trabalho, demonstrando maus comportamentos acadêmicos que resultam em notas baixas³.

Assim, os *mindsets* acadêmicos são alavancas críticas para aumentar o envolvimento dos estudantes e a persistência necessária para desenvolver as outras competências exigidas pelas metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Além disso, estudos sugerem que os educadores desempenham um papel fundamental na construção de *mindsets* progressivos. Identidades acadêmicas, atitudes e crenças dos estudantes sobre a escolarização são fortemente influenciadas pelo ambiente escolar em que a aprendizagem ocorre; a estrutura do trabalho acadêmico, metas, suporte e feedback nesse ambiente; e as mensagens implícitas e explícitas transmitidas aos estudantes sobre si mesmos em relação à esse trabalho acadêmico²⁰.

O aumento da motivação dos estudantes para aprender depende, em última análise, da criação de um conjunto de circunstâncias em que os estudantes gostem de aprender²¹.

As evidências científicas suportam que o *mindset* fixo limita as realizações. Enche a mente das pessoas com pensamentos perturbadores, torna desagradável o esforço e leva a estratégias de aprendizado inferiores. Mais do que isso, transforma as outras pessoas em juízes, em vez de aliados. Quer esteja falando de Darwin quer de universitários, as realizações importantes exigem grande concentração, esforço total e um baú cheio de estratégias. E também aliados para o aprendizado. Isso é o que o *mindset* progressivo nos dá, e por isso permite que nossas capacidades se desenvolvam e frutifiquem. Essas observações motivaram a realização deste projeto de pesquisa que visa identificar e relacionar o *mindset* dos estudantes do curso de Medicina do UNIFESO com o desempenho acadêmico.

JUSTIFICATIVA

Segundo Alfred Binet, inventor do teste de quociente de inteligência (QI), com prática, o treinamento e, acima de tudo, o método, somos capazes de aperfeiçoar nossa atenção, nossa memória e nossa capacidade de julgamento, tornando-nos literalmente mais inteligentes do que éramos antes²².

A pretensão desse projeto é possibilitar aos estudantes do curso de Medicina o conhecimento do *mindset* que está orientando a sua vida, estimulando-os ao crescimento e, como resultado imediato, a aquisição de melhores rendimentos acadêmicos.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Identificar o *mindset* dos estudantes do curso de Medicina.

Objetivos específicos

- Relacionar o *mindset* com o desempenho acadêmico dos estudantes;
- Propor ações de intervenção que visem a melhoria do desempenho acadêmico através do realinhamento do *mindset*.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O estudo teve como base teórica artigos científicos publicados, em português e em inglês, sobre a influência do *mindset* no desempenho acadêmicos de estudantes de Medicina. A base de dados utilizada será a Scientific Electronic Library Online (SciELO), assim como o PUBMED.

METODOLOGIA

Acadêmicos e professores do curso de medicina do UNIFESO pretendem desenvolver um projeto de pesquisa para aferir a influência do *mindset* no desempenho dos estudantes, por meio da aplicação de um questionário adaptado do original inglês: *mindset* online que avalia o componente *mindset* progressivo x *mindset* fixo.

O questionário será respondido à caneta pelos próprios estudantes. Uma escala de resposta para todos os 20 itens será utilizada: a) Concordo plenamente, b) Concordo, c) Discordo e d) Discordo totalmente.

Cada resposta do questionário apresenta uma pontuação pré-estabelecida de 0 a 3. O somatório de todas as respostas determinará o tipo de *mindset*: progressivo ou fixo. Os dados serão trabalhados estatisticamente no programa SPSS para Windows e cruzados com as informações individuais do desempenho acadêmico dos estudantes de Medicina do UNIFESO.

Juntos, alunos, coordenadora e professores envolvidos no projeto participarão de todas as etapas da pesquisa desde o levantamento bibliográfico, coleta e análise de dados, interpretação dos resultados e proposição de ações de intervenção que culminem com a modificação dos *mindsets* fixos.

O estudo será realizado com os estudantes do 1º ao 8º períodos. Estudantes do 9º ao 12º períodos não serão convidados a participar da pesquisa, uma vez que suas atividades curriculares não são desenvolvidas no mesmo cenário dos demais.

Atendendo aos preceitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos através da Plataforma Brasil – Ministério da Saúde. Os estudantes entrevistados receberão um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), em duas vias, contendo as informações sobre todos os aspectos do estudo, em linguagem clara e acessível, garantindo que o estudante entenda e aceite todos os aspectos do trabalho, incluindo possíveis riscos e benefícios envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia pelo Coronavírus exigiu de todos nós uma mudança drástica. Todavia, diversas pessoas estão muito incomodadas por saírem da rotina e, também, experimentarem sentimentos como solidão, tristeza, depressão, frustração, pânico, irritabilidade, dentre outros, causados pelo isolamento social.

Será que essa nova realidade impactou no *mindset* dos estudantes? Por não desejarmos a interferência desta variável na pesquisa, optamos por paralisar a coleta de dados até o retorno das aulas presenciais, que ocorreu em agosto de 2021.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 4, de 7 de novembro de 2001. Institui diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em medicina. Brasília; 2001. Acesso em: 24 fev. 2020.
2. Barrows, H.S., Tamblyn, R.M. Problem-Based Learning: an approach to medical education. New York: Springer; 1980.
3. Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E. A., Nagaoka, J., Johnson, D. W., Keyes, T.

S., & Beechum, N. (2012). Teaching Adolescents to Become Learners: The Role of Noncognitive Factors in Academic Performance – A Critical Literature Review. Chicago: Consortium on Chicago School Research.

4. Farrington et al. (2012); National Research Council. (2012). Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, James W. Pellegrino and Margaret L. Hilton, Editors. Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press, pp. 4-5; Strobel, Karen R. (2012, May). Academic Motivation and School Engagement and their Links to Academic Achievement: A Follow up Report. Paper prepared for the William and Flora Hewlett Foundation. Palo Alto, CA: John W. Gardner Center.

5. Allensworth, Elaine, & Easton, John Q. (2007). What Matters for Staying On-Track and Graduating in Chicago Public Schools. Chicago: University of Chicago Consortium on Chicago School Research; Camara, W. J., & Echternacht, G. (2000). The SAT I and High School Grades: Utility in Predicting Success in College. The College Board Research Notes, RN-10, 1-12; Geiser, S., & Santelices, M. V. (2007). Validity of High-School Grades in Predicting Student Success beyond the Freshman Year: High-School Record versus Standardized Tests as Indicators of Four-Year College Outcomes. Research & Occasional Paper Series: CSHE.6.07. Berkeley: Center for Studies in Higher Education; Hauser, R. M., & Palloni, A. (2011). Adolescent IQ and Survival in the Wisconsin Longitudinal Study. The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 66B (S1), i91- i101, doi:10.1093/geronb/gbr037; Hoffman, J. L., & Lowitzki, K. E. (2005). Predicting College Success with High School Grades and Test Scores: Limitations for Minority Students. The Review of Higher Education, 28(4), 455-474.

6. National Research Council. (2012). Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century, p. Sum-4. Increased educational attainment has been associated with higher rates of employment; increased political participation; increased health and longevity; higher adult earnings; and improved health, development, and educational attainment of one's children. See Barton, P. E. (2005). One-Third of a Nation: Rising Dropout Rates and Declining Opportunities. Princeton, NJ: Educational Testing Service; Junn, J. (2005, October). The Political Costs of Unequal Education. Paper prepared for the symposium on the Social Costs of Inadequate Education. Teachers College, Columbia University, New York, NY; Muennig, P. (2005, October). The Economic Value of Health Gains Associated with Education Interventions. Paper prepared for the symposium on the Social Costs of Inadequate Education; Rouse, C. E. (2005, October). Labor Market Consequences of an Inadequate Education. Paper presented at the symposium on the Social Costs of Inadequate Education; Wolfe, B. L., & Haveman, Robert H., (2002, June). Social and Non-Market Benefits from Education in an Advanced Economy. Paper presented at the Conference Series 47, Education in the 21st Century: Meeting the Challenges of a Changing World. Federal Reserve Bank of Boston, Boston, MA.

7. See Farrington et al. (2012), pp. 28-30 for a full review of research on the effects of academic mindsets on perseverance.

8. For a review of this intervention research, see Yeager, D. S., & Walton, G. M. (2011). Social-Psychological Interventions in Education: They're Not Magic. Review of Educational Research, 81(2), 267-301.

9. Maslow, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. Psychological Review, 50, 370-396.

10. Vygotsky, L. S. (1958). Mind in Society: The Developmental of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press; Dewey, J. (1938). Experience and

Education. New York: MacMillan.

11. Wilson, T. D., & Linville, P. W. (1982). Improving the Academic Performance of College Freshmen: Attribution Therapy Revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 367-376; Wilson, T. D., & Linville, P. W. (1985). Improving the Performance of College Freshmen with Attributional Techniques. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 287-293.

12. Osterman, K. F. (2000). Students' Need for Belonging in the School Community. *Review of Educational Research*, 70(3), 323- 367.

13. Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; Oyserman, D. & James, L. (2009). Possible Selves: From Content to Process. In K. D. Markman, W. M. Klein, and J. A. Suhr (Eds.), *The Handbook of Imagination and Mental Stimulation*. New York: Psychology Press.

14. Schunk, D. H. (1982). Verbal Self-Regulation as a Facilitator of Children's Achievement and Self-Efficacy. *Human Learning*, 1, 265-277; Schunk, D. H. (1985). Self-Efficacy and Classroom Learning. *Psychology in the Schools*, 22, 208-223; Schunk, D. H. (1996). Goal and Self-Evaluative Influences during Children's Cognitive Skill Learning. *American Educational Research Journal*, 33, 359-382; Pajares, F., & Johnson, M. J. (1996). Self-Efficacy Beliefs in the Writing of High School Students: A Path Analysis. *Psychology in the Schools*, 33, 163-175.

15. Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Random House.

16. Mueller, C. M., & Dweck, C. S. (1998). Intelligence Praise Can Undermine Motivation and Performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 33-52.

17. Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention. *Child Development*, 78(1), 246-263; Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A Social-Cognitive Approach to Motivation and Personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.

18. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, DC: National Academy Press.

19. Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, Value, and Academic Behavior. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and Achievement Motivation*, (pp. 75-146). San Francisco: W. H. Freeman; Wigfield, A. (1994). Expectancy-Value Theory of Achievement Motivation: A Developmental Perspective. *Educational Psychology Review*, 6, 49-78.

20. Covington, M. V. (2000). Goal Theory, Motivation, and School Achievement: An Integrative Review. *Annual Review of Psychology*, 51, 171-200; Eccles, J. S., & Midgley, C. (1989). Stage/Environment Fit: Developmentally Appropriate Classrooms for Early Adolescents. In R. E. Ames & C. Ames (Eds.), *Research on Motivation in Education* (Vol. 3, pp. 139-186). San Diego, CA: Academic Press; Farrington, C. A. (2008). *Making Sense of F's: How High Schools Shape Students' Interpretations of and Responses to Failure*. Doctoral dissertation, University of Illinois at Chicago.

21. National Research Council and the Institute of Medicine. (2004). *Engaging Schools: Fostering High School Students' Motivation to Learn*. Committee on Increasing High School Students' Engagement and Motivation to Learn. Board on Children, Youth, and Families, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academies Press.

22. Binet, A. *Modern Ideas*, op. cit., pp. 105-7.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A FLEXÃO APÓS SIMULAÇÃO DE REPAROS EM RESINA COMPOSTA.

Área temática: Desenvolvimento Tecnológico Na Saúde

Alexandre Vicente Garcia Suarez, docente, Odontologia, UNIFESO
Leandro Jorge Fernandes, docente, Odontologia, UNIFESO
Teresa Cristina de Oliveira Suarez, discente, Odontologia, UNIFESO
Roberta Rocha de Aquino, discente, Odontologia, UNIFESO.
PICPq

RESUMO

Com o avanço da odontologia, hoje é possível reparar restaurações de resina composta sem que seja necessário remover toda a restauração e sim a parte afetada, estudos mostram que a resina antiga se adere a nova com valores de adesão aceitáveis, tanto imediatamente como após envelhecimento artificial, após o tratamento superficial e o uso de adesivos, porém existe a dúvida se os valores de resistência do material após o reparo seriam próximos aos valores antes do reparo, o objetivo deste projeto será avaliar a resistência à flexão das resinas após procedimentos de reparos, segundo a ISO 4049-2000. Para a avaliação, corpos de prova serão confeccionados a partir de uma matriz metálica. Um grupo (G1) será confeccionado sem simulação, preenchimento com 2 mm em resina composta Opallis A1E - FGM, fotoativadas por 20s, outro grupo (G2) será confeccionado com simulação: preenchimento com 1 mm em resina composta Opallis A1E da FGM, fotoativadas por 20s e em seguida regularizados com lixas de carbetto de silício #600, realização do procedimento de adesão proposto (aplicação de silano e scotch bond universal), grupo que obteve os maiores valores de adesão nos projetos anteriores do PICPQ finalizados, a seguir complemento da espessura com nova camada de resina completando 2mm, simulando o reparo da restauração. Os corpos serão levados à máquina de ensaios universal (iM-300 Intermetric) do laboratório de ensaios do CCT do UNIFESO para testes de flexão. Os valores encontrados serão tabulados e tratados estatisticamente. A pesquisa se encontra no momento dos ensaios mecânicos, com os cps sendo confeccionados a partir da matriz de aço para serem utilizados junto com a máquina de ensaios do laboratório de ensaios mecânicos do Curso Engenharia do UNIFESO para obtenção dos resultados esperados e posterior análise estatística.

Palavras-chave: Resistência à Flexão; Resinas Dentárias; Reparos

INTRODUÇÃO

Os compósitos foram introduzidos na odontologia há algum tempo, e possuem diferentes formulações de acordo com sua aplicação clínica¹. Esses materiais têm sido apresentados como um dos mais versáteis para o tratamento restaurador de dentes posteriores e anteriores.

Os compósitos resinosos são capazes de reproduzir a aparência da dentição natural de forma quase imperceptível aos olhos humanos, com a melhora dos sistemas adesivos, mecanismos de polimerização e nas propriedades físicas e mecânicas das resinas compostas, a utilização desta na Odontologia Restauradora tornou-se uma prática de uso frequente para inúmeras resoluções estéticas².

As restaurações em resina composta são amplamente utilizadas, e vem evoluindo assim como os sistemas adesivos, onde suas propriedades estéticas e funcionais estão cada vez melhores, permitindo preparações minimamente invasivas, ou nenhum tipo de reparo, a fim de substituir tecido dental perdido³.

A resina composta é um compósito odontológico estético com adequada resistência, conferida pela melhoria das suas propriedades mecânicas, o que justifica a sua utilização em

restaurações diretas. Apesar de sua versatilidade e amplo uso, os compósitos não são um material perfeito, pois ainda apresentam deficiências clínicas⁴, aliado a isto e devido à exposição às tensões térmicas, químicas e mecânicas do ambiente oral, a restauração sofre degradação ao longo dos anos⁵.

As substituições de restaurações pré-existentes constituem a maioria dos procedimentos clínicos diários, de modo que, a substituição total de uma restauração, pode ser considerada um tratamento invasivo, quando parte da restauração não foi comprometida. Isto porque a remoção total da restauração vem sempre acompanhada da remoção de tecido dental sadio, aumentando o tamanho da cavidade, que além de comprometer as propriedades físicas e mecânicas do remanescente dental, pode levar ao comprometimento do complexo dentino-pulpar, reduzindo a longevidade do dente e aumentando os custos do tratamento⁶.

O reparo é uma opção para a correção de defeitos na restauração e uma alternativa à substituição completa da mesma³. Desta forma, um estudo apontou critérios ou parâmetros clínicos a serem utilizados corroborando na decisão clínica entre a substituição completa da resina composta ou possibilidade de reparo⁷.

Dentro da filosofia de uma odontologia minimamente invasiva, o reparo de restaurações têm sido cada vez mais indicados como alternativa a substituição de restaurações com defeitos parciais não críticos, sendo um tratamento mais conservador, em casos de defeitos marginais, de formas anatômicas, rugosidade e pigmentações desfavoráveis, fratura e desgaste do material⁸.

Em procedimento de reparos, é necessário a união entre o material de substrato e o material de reparo, e isso pode ser um fator limitante. Durante as fases de confecção de uma restauração de resina composta, a união entre camadas do material, é garantida pela camada de oxigênio que inibe a completa polimerização dos monômeros, ficando monômeros não reagidos na superfície, que viabilizam a união química entre os incrementos. Um desafio a ser superado em técnicas de reparo, é exatamente a ausência dessa camada superficial de monômeros reativos. Em compósitos envelhecidos ocorre a degradação da superfície e a perda desses monômeros, o que fatalmente prejudica a adesão de novos incrementos⁹.

O avanço da tecnologia na Odontologia Restauradora, principalmente em relação aos procedimentos adesivos e compósitos como resinas compostas, permite a realização de condutas conservadoras, menos invasivas, para reaver a condição funcional do dente e, não menos importante, a sua estética. Destaca-se que os estudos realizados para os compósitos restauradores são de fundamental importância para o aperfeiçoamento de suas propriedades mecânicas¹⁰.

Em um estudo de pesquisa laboratorial realizada, mostrou-se efetivo o procedimento de resistência de união de materiais com o processo de não remoção de toda resina composta e o reparo da resina com o uso de agentes de união, nesse caso, pode-se aplicar silano somente ou junto a um material adesivo. Assim, estudos clínicos e acadêmicos apontam que a resistência de união por compósitos restauradores pode ser uma opção efetiva para a rotina clínica odontológica¹¹.

Estudos laboratoriais verificaram que as irregularidades nas superfícies de uma resina velha têm importância sobre a resistência de união se comparado ao de uma superfície lisa.

O sucesso de um material restaurador dentário depende de suas propriedades físicas, químicas e mecânicas. As restaurações de resina composta, tanto para dentes anteriores como para dentes posteriores, estão constantemente sendo submetidas a uma tensão flexural/funcional considerável. Assim, um dos pré-requisitos indispensáveis para a utilização das resinas compostas como material restaurador é a resistência mecânica a fraturas, que pode ser avaliada utilizando o teste de resistência a flexão¹².

Testes de flexão uniaxial, tanto de três quanto de quatro pontos, são utilizados há muito tempo para determinar a resistência mecânica dos materiais.

Estudos afirmam que as resinas compostas teriam comportamentos diferentes e o

modo de polimerização e tal ação resultaria na influência da resistência à flexão¹³.

Vários estudos têm sido realizados no intuito de avaliar as propriedades físicas das resinas compostas, principalmente no que diz respeito aos ensaios mecânicos de resistência à flexão, por serem, uma medição de todos os tipos de tensões (compressão, cisalhamento e tração)¹⁴.

Dauvillier BS et al. relataram em um estudo que a resistência flexural representa a resistência máxima ao dobramento de um material antes que ocorra a fratura. A relevância clínica desta propriedade se faz presente, sobretudo no ato da mastigação, quando ocorrem diferentes esforços mastigatórios, que induzem variadas tensões, tanto no dente quanto na restauração¹⁵.

A resistência à flexão pode ser medida por ensaio mecânico de três ou quatro pontos assim como por um ensaio biaxial, onde uma carga é aplicada sobre o corpo de prova até a sua fratura.

As normas ISO 4049 (2000)¹⁶ e ISO 6897 (2008)¹⁷ recomendam etapas padronizadas de obtenção das amostras e execução dos ensaios de resistência à flexão com o objetivo de melhor uniformidade e reprodutividade dos ensaios.

Com o objetivo de determinar a resistência flexural e o módulo de elasticidade entre tipos de resinas compostas, um teste foi feito em laboratório da seguinte forma, um corpo de prova de uma resina microparticulada e outro de uma resina microhíbrida, foram armazenadas em água destilada à 37° C durante 24 horas e depois deste tempo submetidas ao teste mecânico de resistência à flexão em três pontos, apresentando resultados com uma diferença significativa na resistência à flexão entre as resinas¹⁸.

Com resultado disso, torna-se evidente que a flexão máxima de um material é um fator importante e essencial a ser estudado nos artigos. Com isso, os estudos realizados corroboram na efetividade de validar que, ao contrário de substituir os compósitos restauradores por completo e refazer o procedimento tornando o dente mais frágil, incentiva a implementação da técnica de reparação das resinas compostas através de materiais adesivos. Justifica-se que, lesões cáries, fraturas e falhas nos elementos dentários podem limitar o tempo clínico de uma restauração, consequentemente, substituir restaurações antigas por completo pelas novas, ocasiona um ciclo restaurador repetitivo com desgaste excessivo ou até a perda do elemento dentário¹¹.

Vários estudos têm sido realizados no intuito de avaliar as propriedades físicas das resinas compostas, principalmente no que diz respeito aos ensaios mecânicos de resistência à flexão, por serem, segundo Phillips 19 (1994), uma medição de todos os tipos de tensões (compressão, cisalhamento e tração) agindo simultaneamente, as quais são comumente encontradas nas próteses fixas, devido à natureza dinâmica das tensões existentes na mastigação, daí a aplicabilidade clínica deste tipo de ensaio¹⁹.

Partindo desse pressuposto, este projeto tem como objetivo principal abordar a pesquisa laboratorial na qual avalia a resistência à flexão de uma resina composta em uma máquina universal após tratamento proposto na superfície a ser reparada.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar a resistência à flexão de uma resina composta Opallis A1E da FGM após reparo.

Objetivos específicos

Avaliar a resistência à flexão em três pontos após protocolo de tratamento cujo valores de adesão foram os maiores em pesquisa anterior do PICpQ, da superfície a ser reparada.

MATERIAIS E MÉTODOS/METODOLOGIA

Materiais

Compósito restaurador Opallis A1E - FGM, Brasil; Placa de Vidro Lisa/Polida – Golgran, Brasil; Espátula metálica, N°2 – Millenium, Brasil; Pincéis microaplicadores cavibrush – fgm, Brasil; Adesivo Single Bond Universal - 3M, Brasil; Agente de União Silano RelyX™ Ceramic Primer - 3M, Brasil; Matriz metálica com 1mm de espessura, personalizada, feita em oficina de torno, Matriz metálica com 2mm de espessura, personalizada, feita em oficina de torno, Fita Banda Matriz de Poliéster – TDV, Brasil; Lixa metalográfica em carbetto de silício #600 – Risitec, Brasil; Fotopolimerizador Rádii-Cal – SDI, Brasil; Politriz metalográfica - Teclago Indústria e Comércio, Brasil; Rugosímetro SJ 210 MiTUTOYO, Japão; Paquímetro digital Digimess®, Brasil; máquina de ensaios universal - iM-300 Intermetric, Brasil; Ferramenta própria para ensaio de flexão OD129 – ODEME, Brasil.

Confecção dos corpos de prova e testes

Os corpos de prova serão confeccionadas a partir de uma matriz metálica personalizada, com uma cavidade de dimensões: 25 mm de comprimento, 2 mm de largura e 2 mm de espessura, esta matriz será preenchida com o compósito restaurador Opallis na cor A1 em sua totalidade usando a técnica incremental, em seguida será fotoativada com fotopolimerizador Rádii-cal com intensidade de 1200mW/cm² por vinte segundos cada incremento, serão confeccionados dez corpos de prova (n10) para o grupo controle.

Um novo grupo com dez corpos de prova (n10) será confeccionado com o preenchimento de uma matriz metálica personalizada, com uma cavidade de dimensões: 25 mm de comprimento, 2 mm de largura e 1 mm de espessura, na técnica incremental em seguida será fotoativada com fotopolimerizador Rádii-cal com intensidade de 1200mW/cm² por vinte segundos cada incremento, os corpos de prova serão regularizados com lixas de carbetto de silício com granulação#600 em politriz metalográfica para simular a remoção da parte danificada da restauração com pontas diamantadas, todos os corpos de prova serão padronizados com a mesma rugosidade com a análise do Rugosímetro SJ 210 MiTUTOYO, e suas dimensões serão padronizadas utilizado um paquímetro digital Digimess® em aço inoxidável temperado e resolução de 0.01mm/.0005.

Em seguida será realizado o protocolo de adesão proposto para o tratamento da superfície analisada e, os corpos de prova preparados serão levados à matriz metálica personalizada, com uma cavidade de dimensões: 25 mm de comprimento, 2 mm de largura e 2 mm de espessura, usada para a confecção do grupo controle com o restante da espessura preenchido com mais 1mm de compósito restaurador na técnica incremental completando 2mm de espessura e ativada com fotopolimerizador rádii-cal com intensidade de 1200mW/cm² por vinte segundos cada incremento simulando o reparo.

Todos os corpos de prova receberão acabamento e polimento após o preparo e sua rugosidade padronizada com auxílio de um rugosímetro (SJ 210 MiTUTOYO). As dimensões dos corpos de prova serão padronizadas utilizado um paquímetro digital Digimess® em aço inoxidável temperado e resolução de 0.01mm/.0005.

Em seguida serão armazenados em água destilada por 24 horas.

Após este tempo os corpos de prova serão levados a máquina de ensaios universal - iM-300 Intermetric, Brasil e com o uso da ferramenta própria para ensaio de flexão OD129 – ODEME, Brasil para a realização do teste de flexão em três pontos seguindo as normas da ISO 4049 e ISO 6972 para obtenção dos resultados que serão coletados através do programa de computador

Teste de resistência flexural

O teste de resistência flexural por três pontos será realizado em uma máquina de ensaio universal (iM-300 Intermetric), com o uso da ferramenta própria para ensaio de flexão OD129 – ODEME, utilizando célula de carga de 500 N e com velocidade média de 0,5 mm/min, até a fratura do CP seguindo as normas da ISO 4049 e ISO 6972. Os valores de resistência em Mp

serão calculados pela fórmula: $s = 3PL / 2wb^2$ onde, “P” é a carga aplicada no momento da fratura; “L” é a distância entre os dois pontos de suporte (mm); “w” é a largura (mm) e “b” é a espessura do corpo-de-prova (mm).

Após os ensaios mecânicos, os resultados obtidos serão tabelados e tratados estatisticamente.

Coleta de dados

Os dados serão coletados através de um programa de computador (TESC®) ligado a máquina de ensaios mecânicos universal (iM-300 Intermetric).

Análise dos dados

Serão utilizados os testes ANOVA (Análise de Variância), para avaliar as variações entre os grupos, e teste Tukey na análise dos resultados para fazer a comparação entre os grupos testados. O experimento será realizado de acordo com a ISO 4049 de 2000.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que ao final da pesquisa possamos avaliar através da resistência à flexão em três pontos, se reparos em restaurações de resina após o protocolo de realização proposto são resistentes, e que o mesmo possa ser utilizado clinicamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho é o complemento de pesquisas anteriores do PICpQ, que podem levar a um protocolo seguro para a realização de reparos em restaurações odontológicas com o uso de resinas compostas tendo como objetivo final tornar o procedimento mais simples e econômico financeiramente e também com um menor desgaste da estrutura dentária remanescente.

A pesquisa está no momento da confecção de corpos de prova para serem levados a máquina de ensaio, conforme cronograma apresentado no projeto, todo o material necessário já foi adquirido, as estudantes estão bastante animadas com o projeto, apesar de termos a a pandemia do corona vírus dificultando o trabalho, já fizemos os ensaios piloto no laboratório de ensaios mecânicos do UNIFESO com resultados satisfatórios, agora estamos chegando a reta final do trabalho, com a finalização da confecção dos corpos de prova e agendamento do laboratório para realização dos testes e esperamos um resultado bastante satisfatórios e que possa ajudar a simplificar a odontologia clínica.

A discussão será feita após a obtenção dos resultados para comparação e confronto com as pesquisas já realizadas e disponibilizadas.

REFERÊNCIAS

1. Ferracane JL. Resin composite- state of the art. **Dent Mater**, 2011; 27(1) 29–38.
2. Tezvergil, A.; Lassila, L. V.; Vallittu, P. K. Composite repair bond strength: effect of different adhesion primers. **J Dent**, Guildford, 2003; v.31, n.8, p.521-525,
3. Gordan, V.V. et al. Teaching students the repair or resins-based composite restorations: a sugery of North American dental schools. **J Am Dent Assoc**. 2003; v.134, p.137-323,
4. Cramer NB, Stansbury JW, Bowman CN. Recent advances and developments in composite dental restorative materials. **J Dent Res**. 2011; 90(4):402-16.
5. Bektas OO, Eren D, Siso SH, Akin GE. Effect of thermocycling on the bond strength of composite resin to bur and laser treated composite resin. **Lasers Med Sci**. 2012; 27(4):723-8.
6. Gordan VV, Riley JL, Worley DC, Gilbert GH. Restorative material and other tooth-specific variables associated with the decision to repair or replace defective restorations: findings from The Dental PBRN. **J Dent**. 2012; 40(5):397-405.
7. RIBEIRO, Mariana Dias Flor; PAZINATTO, Flávia Bittencourt. Critérios clínicos para

- decisão entre substituição ou reparo de restaurações em resina composta–revisão de literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 73, n. 3, p. 223, 2016.
8. Hickel R, Brühaver K, Ilie N. Repair of restorations – Criteria for decision making and clinical recommendations. **Dent Mater.** 2013; 29(1): 28-50.
 9. Fawzy AS, El-Askary FS, Amer MA. Effect of surface treatments on the tensile bond strength of repaired water-aged anterior restorative micro-fine hybrid resin composite. **J Dent.** 2008; 36(12):969-76.
 10. Leite FPP, Faria JCB, Santos APM, Oliveira JM, Cruz FG, Carvalho RF. Comparação da rugosidade superficial de resinas compostas após polimento imediato e tardio. **HU Rev;** 37(4): 391-6, 2011.
 11. BACCHI, Ataís et al. Reparos em restaurações de resina composta–revisão de literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, v. 15, n. 3, 2010.
 12. Beun S, Glorieux T, Devaux J, Vreven J, Leloup G. Characterization of nanofilled compared to universal and microfilled composites. **Dent Mater.** 2007;23(1):51-9.
 13. DUARTE, Taiane Santos et al. Resistência à flexão de duas resinas compostas diretas após diferentes métodos de polimerização. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 24, n. 2, p. 256-262, 2019.
 14. Castro Filho AA, Garcia MI, Neisser MP. Resistência à flexão de materiais restauradores estéticos indiretos. **Rev Pós-Grad USP**, 2000; 3(1):120
 15. Dauvillier BS, Feilzer AJ, De Gee AJ, Davidson CL. Visco-elastic parameters of dental restorative materials during setting. *J Dent Res.* 2000; 79: 818-23.
 16. INTERNATIONAL STANDARD **ISO 4049** Third edition 2000-07-15 **Dentistry — Polymer-based filling, restorative and luting materials** *Art dentaire — Produits d'obturation, de restauration et de scellement à*
 17. INTERNATIONAL STANDARD **ISO 6872** Third edition 2008-09-01 **Dentistry — Ceramic Materials** *Art dentaire — Produits céramiques*
 18. SOUZA, R. O. A. et al. Avaliação da resistência à flexão de três resinas compostas de uso laboratorial. **Int J Dent**, v. 4, n. 2, p. 50-4, 2005.
 19. Castro Filho AA, Garcia MI, Neisser MP. Resistência à flexão de materiais restauradores estéticos indiretos. *Rev Pós-Grad USP*, 2000; 3(1):120- 124

SÍFILIS NA GESTAÇÃO E SÍFILIS CONGÊNITA: UM ESTUDO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UM HOSPITAL ESCOLA

Área temática: Cuidado na saúde da mulher, da criança e do adolescente aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, anapaulaesteves@unifeso.edu.br, Docente, Medicina, UNIFESO.

Ana Luiza Ramos Oliveira, discente, Medicina, UNIFESO.

Anna Júlia de Contte Laginestra, discente, Medicina, UNIFESO.

Camila Valentim Telles, Discente, Medicina, UNIFESO.

Caroline Melo Jordão Reis, Discente, Medicina, UNIFESO.

Fellipe Machado Portela, Discente, Medicina, UNIFESO.

Beatriz da Penha Ferreira, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO.

Plano de Incentivo: PICIPq.

RESUMO

A sífilis consiste em uma infecção sexualmente transmissível causada pelo *Treponema pallidum*, sendo classificada em primária, secundária e terciária. Pode ser transmitida por vias sexual ou vertical. No que tange à transmissão vertical, ocorre mais comumente intraútero por disseminação transplacentária, evoluindo, em alguns casos, para sífilis congênita. Mesmo com as medidas de prevenção e tratamento eficazes disponibilizadas pelo governo, o número de casos é elevado e encontra-se em crescendo, sendo, portanto, considerada como um importante problema de saúde pública. Dessa forma, o presente projeto de pesquisa mapeou o perfil epidemiológico dos casos de sífilis na gestação e sífilis congênita atendidos em um Hospital Escola da Região Serrana. Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, analítico de caráter epidemiológico e retrospectivo. Os dados foram coletados através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação e de prontuários do Hospital. Ao nos depararmos com a situação da sífilis e ao analisarmos os dados disponibilizados nos prontuários, constata-se uma grande falha na documentação dos dados das gestantes acompanhadas pelo serviço. Faltam informações de rastreio, manuseio, acompanhamento, tratamento, seguimento e orientação dessas mulheres. Na tentativa de se cartografar o perfil da doença e seu seguimento, os pesquisadores se deparam com muitos prontuários em branco, falta de relatos e se observa não somente uma necessidade de acompanhamento mais atento dessas gestantes, como também um melhor treinamento e orientação dos profissionais que as acompanham.

Palavras-chave: Sífilis; sífilis congênita; gestação.

INTRODUÇÃO

Mesmo com diagnóstico rápido através de testes sorológicos e tratamento eficaz por meio do uso de Penicilina G benzatina, os dados epidemiológicos coletados e disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) mostram que a sífilis continua sendo um problema de saúde importante. O número de casos é significativo e é influenciado diretamente pelo manejo inadequado desses pacientes. Por isso, políticas públicas foram desenvolvidas com a finalidade de reduzir sua transmissão entre a população brasileira e, por conseguinte, suas consequências.

A sífilis é uma doença sexual e verticalmente transmissível causada pela bactéria espiroqueta *Treponema pallidum*, que pode ser classificada em primária, secundária ou terciária dependendo de seu estágio de manifestação clínica¹⁻³. Também apresenta a fase de latência, caracterizada por ausência de sinais e sintomas¹.

Descoberto em 1905, através de uma amostra coletada em uma lesão existente na vulva de uma mulher com sífilis secundária, o *Treponema pallidum* consiste em uma fina espiral de tamanho e número de espirais variados⁴. Acomete, obrigatoriamente, seres humanos e as

manifestações clínicas geradas resultam na resposta inflamatória local à infecção por essa espiroqueta¹. Devido à dificuldade de cultivo em meios artificiais, ainda existe pouco conhecimento sobre a biologia dessa bactéria^{1,4}.

A sífilis apresenta uma evolução lenta e as pessoas infectadas passam por uma sequência de fases, com momentos sintomáticos e assintomáticos, de forma que a doença é dividida em primária, secundária, latente e terciária, cada uma com suas particularidades imunológicas, histopatológicas e clínicas^{1,4}. A infecção não concede imunidade permanente, sendo, portanto, necessário distinguir um caso de reinfecção de um caso de cicatriz sorológica⁴.

Os pacientes com sífilis primária apresentam, inicialmente, uma lesão ulcerada única, chamada de cancro duro ou protossifiloma, que pode demorar até 90 dias após a infecção^{1,4,5}. É indolor, tem base endurecida, secreção serosa, muitos treponemas e consiste no local de entrada do patógeno, além de facilitar a co-infecção pelo vírus da imunodeficiência humana – HIV^{1,4}. Regredie espontaneamente até a cura num período em torno de 14 dias, mesmo sem o tratamento^{1,4,5}.

Quando não tratada na primeira etapa e cerca de 6-8 semanas após a resolução do cancro duro, o paciente evolui para a sífilis secundária, caracterizada por manifestações sistêmicas devido à invasão do *T.pallidum* em todos os líquidos e órgãos do hospedeiro^{1,4}. O quadro clínico inclui febre, mal estar, prostração, cefaléia, rash maculopapular rico em treponemas nos ombros, braços, flanco, peito, costas, além das palmas das mãos e plantas dos pés^{1,4,5}. Podem surgir também grandes placas eritematosas branco-acinzentadas nas regiões úmidas do corpo chamadas condiloma lata, além de linfadenopatia generalizada e manifestações imitativas de outras doenças por acometimento de órgãos^{1,3,4}.

Não ocorrendo tratamento após a sífilis secundária, existem dois períodos de latência: recente, até um ano, e tardio, com mais de um ano de doença⁴. Essa fase é marcada pela ausência de sintomatologia, no entanto, todos os testes sorológicos continuam reagentes, mesmo que com títulos diminuídos^{1,4}.

A sífilis terciária consiste em um quadro de inflamação e destruição de ossos e tecidos, que pode se manifestar muitos anos após a infecção⁴. Nesse momento, surgem tumorações amolecidas em pele e mucosas, que podem acometer outras partes do corpo, e gomas sífilíticas, definidas por lesões granulomatosas destrutivas^{4,5}. Os casos mais graves incluem neurosífilis e sífilis cardiovascular⁴. Meningite, síndromes cerebrovasculares e manifestações neurológicas de sífilis terciária (tabes dorsalis, paresia, síndromes psicóticas, demência) constituem o quadro clínico de neurosífilis¹. Estudos recentes mostram que, atualmente, a sífilis terciária não é tão comum por conta do tratamento adequado com antibióticos¹.

Apresenta as vias sexual e vertical como forma de transmissão, com maior risco de infecção nos primeiros estágios da doença, estando relacionado com a presença de lesões típicas^{1,6,7}. A transmissão através de práticas sexuais desprotegidas ocorre nos primeiros dois anos de infecção (fases primária, secundária e latente precoce)¹. Em relação à transmissão vertical, a taxa é maior nas fases iniciais da doença, em torno de 80%, diminuindo progressivamente com o tempo^{1,7}. Ocorre mais comumente intraútero, no entanto, também pode ser transmitida durante o nascimento pelo contato do feto com lesões ativas no canal do parto⁶.

Durante a gestação de uma mulher reagente para sífilis, a disseminação de *T.pallidum* para o feto ocorre por uma invasão da placenta e do cordão umbilical, gerando o que se denomina como sífilis congênita⁶. Trata-se de um evento que pode ocasionar danos e comprometimento fetais, implicando em morte neonatal precoce, aborto, natimortalidade, prematuridade, baixo peso ao nascer, hidropsia fetal não imunológica ou manifestações congênitas^{6,9}. A gravidade está diretamente relacionada com infecção materna, de forma que é maior quanto mais recente for a infecção⁴.

A transmissão vertical pode acontecer em qualquer fase da gestação, no entanto, a apresentação de sífilis congênita só pode ser analisada por volta da 18ª a 22ª semana de gestação, quando há uma resposta imunológica fetal exacerbada ao quadro infeccioso^{6,9}.

Sífilis congênita precoce é definida como aquela diagnosticada até o segundo ano de vida^{6,9}. Geralmente é assintomática ao nascer, fazendo com que o diagnóstico se torne difícil, dependendo, portanto, diretamente do exame clínico cuidadoso da criança e da suspeição através da história materna^{6,9}. As principais manifestações clínicas são hepatoesplenomegalia (por conta da hematopoiese extramedular), petéquias e púrpura associadas à trombocitopenia, lesões cutâneas (pênfigo palmo-plantar, condiloma plano, rash maculopapular), rinite com secreção purulenta e sanguinolenta, icterícia, pseudoparalisias^{6,9}. Outros achados menos comuns são pneumonia, anemia, coriorretinite, glaucoma, uveíte, miocardite, pancreatite, entre outros⁹.

A doença que é identificada após o segundo ano de vida da criança exposta é definida como sífilis congênita tardia e resulta de uma injúria crônica ou de uma cicatriz frente à inflamação aguda^{6,9}. Dentre os sinais encontram-se dentes de Hutchinson, desenvolvimento inadequado da maxila, palato em ogiva, nariz em sela, “fronte olímpica”, ceratite intersticial, periostite, osteíte ou osteocondrite, tibia em sabre, rágades (fissuras periorais e paranasais)^{6,10}. Manifestações sugestivas de infecção de sistema nervoso central são: hidrocefalia, retardo mental, paralisia, atrofia de nervo óptico, paralisia de nervos cranianos, entre outros^{6,9}.

Como exposto anteriormente, mesmo com as medidas de prevenção, com os testes de diagnóstico acessíveis e com as eficazes opções de tratamento, a sífilis continua sendo um grande e relevante problema de saúde pública por conta das suas complicações graves, principalmente em gestantes, representando a segunda maior causa de natimortalidade em todo o mundo^{1,8,11}. Por conta disso, através de Portarias, a sífilis adquirida, sífilis em gestante e sífilis congênita foram classificadas como agravos à saúde de notificação compulsória em todo o território brasileiro⁶.

De acordo com dados publicados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), existem aproximadamente 12 milhões de casos novos de sífilis na população adulta no mundo, concentrando um grande número nos países que se encontram em desenvolvimento¹². O Brasil vive uma epidemia de sífilis, com um grande aumento na transmissão dessa doença nos últimos anos, como mostra o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde¹³.

Através de dados publicados pelo SINAN, foi possível obter a informação de que, em 2018, 1508.051 casos de sífilis adquirida foram notificados, assim como 62.559 em gestantes e 26.219 de sífilis congênita¹³. Além disso, o número de óbitos por sífilis congênita foi de 241, com uma taxa de mortalidade de 8,2/100.000 nascidos vivos¹³. Desde a implantação do sistema de notificação compulsória, esse número vem crescendo acentuadamente, podendo ser considerado como um fator contribuinte, devido à melhora da efetividade e sensibilidade de detecção da infecção¹³.

Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, entre 2013 e 2017, foram notificados 28.185 casos de sífilis em gestante, com um aumento progressivo durante esse período, sendo a Região Serrana responsável por 745 casos¹⁴. No que diz respeito à sífilis congênita, foram notificados no SINAN do Estado do Rio de Janeiro, no mesmo intervalo de anos, 16.582 casos em menores de 1 ano de idade, sendo 246 na Região Serrana¹⁴.

A sífilis congênita é uma doença que pode ser prevenida, por isso, o Governo Federal criou a Rede Cegonha em 2011, com a finalidade de promover o diagnóstico precoce e o tratamento adequado e oportuno das gestantes e dos parceiros, além de incluir o teste rápido de triagem na Atenção Primária à saúde, de forma que o risco de complicações à criança torna-se mínimo^{6, 11}.

JUSTIFICATIVA

Apesar das medidas de prevenção e tratamento eficazes disponibilizadas pelo governo, o número de pessoas com sífilis tem se mostrado elevado e com uma condição crescente, trazendo desfechos graves, principalmente, durante o período gestacional. Por conta disso, o presente projeto buscou conhecer o perfil epidemiológico da doença em questão, com a

finalidade de desenvolver ações de saúde efetivas a fim de reduzir sua prevalência no município de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro.

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Cartografar o perfil epidemiológico da clientela atendida em um Hospital Escola da Região Serrana| do estado do Rio de Janeiro em relação à sífilis e à sífilis congênita.

Objetivos específicos

- Identificar as taxas de incidência e prevalência de infecção materna e fetal pelo *T.pallidum* no ano de 2019 em um Hospital Escola da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro.
- Analisar qual trimestre foi feito diagnóstico da sífilis.
- Conhecer as abordagens diagnósticas e terapêuticas das gestantes portadoras da infecção.
- Analisar se os parceiros foram rastreados e se ocorreu o tratamento dos mesmos.
- Avaliar a evolução para sífilis congênita nos casos notificados no Hospital Escola da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro.
- Analisar quais as medidas de prevenção foram adotadas após os casos notificados no Hospital Escola da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A sífilis é uma doença sexualmente transmissível, causada pelo *Treponema Pallidum*, que pode ter sua apresentação clínica dividida em primária, secundária e terciária¹⁷. Além disso, pode ser transmitida via transplacentária e evoluir para sífilis congênita, cuja incidência tem crescido nos últimos anos, juntamente da sífilis durante a gestação¹⁷. Segundo dados coletados pelo DataSus, o número de casos de sífilis gestacional notificados em Teresópolis, no ano de 2019, foi de 83, predominando em mulheres na faixa etária de 20 a 29 anos¹⁸. Em relação ao diagnóstico da sífilis na gestação, 68% ocorreu durante o pré-natal, principalmente durante o 1º trimestre, tendo poucos casos diagnosticados durante ou após o parto¹⁸. Os dados fornecidos apontam que o tratamento foi realizado em mais de 90% das pacientes, com a penicilina sendo a principal opção terapêutica¹⁸. Quanto à sífilis congênita, foram notificados 38 casos, sendo todos eles correspondentes à sífilis congênita recente e não houve evolução para óbito em nenhum dos casos¹⁸.

Apesar da disponibilidade dos métodos diagnósticos e de tratamento, o elevado índice de sífilis na gestação e sífilis congênita é, hoje, um importante problema de saúde pública. Os dados epidemiológicos reafirmam a necessidade de realização do pré-natal para diagnóstico e tratamento precoces, assim como para o acompanhamento das pacientes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com abordagem quantitativa, descritiva, analítica de caráter epidemiológico e retrospectivo, baseado em dados secundários. O período de tempo analisado foi o ano de 2019. A partir desses referenciais, foi realizada uma busca sobre Sífilis Adquirida, Sífilis em Gestante e Sífilis Congênita respeitando a nova atualização de definição da Sífilis emitida pelo Ministério da Saúde em 2017¹⁵. Posteriormente, foi feito um levantamento dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do município de Teresópolis e em um Hospital Escola da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro.

A coleta de dados foi realizada através do SINAN, que contém as informações compiladas das notificações realizadas em 2019 dos casos de sífilis e nos prontuários de um

Hospital Escola da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. Para isso, foi solicitada à Direção do referido Hospital uma Carta de Anuência autorizando o projeto de pesquisa.

Por se tratar de uma pesquisa com dados inerentes de seres humanos, foram tomadas as providências necessárias para um enquadramento ético da pesquisa durante a elaboração do projeto de pesquisa. Nesse sentido, este foi submetido à Plataforma Brasil e foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).

O presente projeto de pesquisa está em consonância com o estabelecido na Resolução 466/12 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa que envolve seres humanos, ainda de acordo com a Resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012). Todos os pesquisadores envolvidos ou não na coleta de dados deste estudo assinaram o Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) visando permissão para obtenção e registro dos dados avaliados¹⁶.

Foram utilizados dois formulários elaborados para nortear a coleta de dados nesta base proposta, visando promover políticas de prevenção mais específicas para as necessidades da população atendida na Instituição estudada. As variáveis a serem coletadas durante a elaboração da pesquisa foram: Idade, diagnóstico de sífilis na gestação, classificação da doença, sintomatologia, realização ou não do pré-natal, tratamento da sífilis, causa da ausência de tratamento (quando não realizado), se o parceiro recebeu tratamento, acompanhamento sorológico e tipo de desfecho da gestação no que tange o diagnóstico de Sífilis Congênita (nascido vivo, aborto ou natimorto). Ainda, nos casos de sífilis congênita, buscou-se as seguintes informações: sexo, diagnóstico da sífilis materna, tratamento durante gestação, resultados de testes treponêmicos e não treponêmicos da criança, alterações líquóricas e em raio X de ossos longos, sintomatologia, esquema terapêutico adotado e evolução do caso.

Com o presente projeto de pesquisa intitulado “Sífilis na gestação e sífilis congênita: um estudo do perfil epidemiológico de um Hospital Escola”, buscou-se avaliar a epidemiologia da sífilis no referido cenário. Os dados coletados foram tratados estatisticamente através de planilhas e gráficos gerados pelo *software* do Microsoft Office Excel® 2003. O uso desta ferramenta permitiu um registro claro dos dados, expressos em frequências absolutas e relativas, tornando mais fácil a assimilação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Identificar as taxas de incidência e prevalência de infecção materna e fetal pelo *T.pallidum* no ano de 2019 no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano.

		2019	
		Qtd.	%
Resultado teste treponêmico e data	Reagente	4	13.79%
	Não reagente	1	3.45%
	Não realizado	7	24.14%
	Em Branco	17	58.62%
Total		29	100.00%

		2019	
		Qtd.	%
Resultado teste não treponêmico e data	Reagente	14	48.28%
	Reagente na admissão	1	3.45%
	Reagente (1:4)	3	10.34%
	Reagente (1:8)	0	0.00%
	Reagente (1:16)	0	0.00%
	Reagente (1:32)	1	3.45%
	Reagente (1:64)	2	6.90%
	Reagente (1:128)	1	3.45%
	Reagente (1:2) na admissão e não reagente no final do pré-natal	1	3.45%
	Reagente (1:2); (1:4 em 17/12)	0	0.00%
	Reagente (1:2 em 14/08); (1:1 em 01/10)	1	3.45%
	Reagente (1:8); (1:16 em 24/11)	1	3.45%
	Reagente (1:32 em 09/05; (1:16 em 12/08); (1:8 em 16/10); (1:4 em 01/12)	1	3.45%
	Reagente (1:32 em 01/04); (1:8 em 28/07); (1:4 em 02/08); (1:16 em 05/09); (1:8 em 13/09); (1:8 em 20/09); (1:4 em 18/11)	1	3.45%
	Reagente (1:64); (1:4)	0	0.00%
	Reagente (1:64 em 09/09); (1:64 em 24/11)	1	3.45%
	Em Branco	1	3.45%
Total		29	100.00%

Pode ser observado de acordo com a Tabela 1, que 13,79% dos testes treponêmicos realizados deram reagente para sífilis, no entanto, 58,62% desse dado estava em branco. Já 96,55% dos testes não treponêmicos deram positivo, tendo apenas um resultado não informado. De acordo com o DATASUS, em Teresópolis teve-se um aumento de 3,5% comparando 2018 com 2019 na taxa de detecção dessa doença em gestantes, mostrando a importância da realização dos testes e notificação para a sífilis.

Tabela 2: Analisar qual trimestre foi feito diagnóstico da sífilis.

Resultado teste treponêmico e data	2019				
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	Em Branco	Total
Reagente	1	0	1	2	4
Não reagente	0	0	0	1	1
Não realizado	2	0	3	2	7
Total	3	0	4	5	12

Resultado teste não treponêmico e data	2019				
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	Em Branco	Total
Reagente	5	1	5	3	14
Reagente na admissão	0	0	0	1	1
Reagente (1:4)	0	2	1	0	3
Reagente (1:8)	0	0	0	0	0
Reagente (1:16)	0	0	0	0	0
Reagente (1:32)	0	0	1	0	1
Reagente (1:64)	0	1	1	0	2
Reagente (1:128)	1	0	0	0	1
Reagente (1:2) na admissão e não reagente no final do pré-natal	0	0	0	1	1
Reagente (1:2); (1:4 em 17/12)	0	0	0	0	0
Reagente (1:2 em 14/08); (1:1 em 01/10)	0	1	0	0	1
Reagente (1:8); (1:16 em 24/11)	0	1	0	0	1
Reagente (1:32 em 09/05; (1:16 em 12/08); (1:8 em 16/10); (1:4 em 01/12)	1	0	0	0	1
Reagente (1:32 em 01/04); (1:8 em 28/07); (1:4 em 02/08); (1:16 em 05/09); (1:8 em 13/09); (1:8 em 20/09); (1:4 em 18/11)	1	0	0	0	1
Reagente (1:64); (1:4)	0	0	0	0	0
Reagente (1:64 em 09/09); (1:64 em 24/11)	0	0	1	0	1
Total	8	6	9	5	28

Analisando a Tabela 2, constatou-se que dos testes treponêmicos realizados: 1 gestante foi reagente no primeiro trimestre, 1 foi reagente no terceiro trimestre e 2 gestantes positivaram, contudo, não tinham em prontuário referido o trimestre. Já com relação ao teste não treponêmico notou-se um quantitativo de 8 pacientes reagentes no primeiro trimestre, 6 no segundo trimestre, 9 no terceiro trimestre e 5 que positivaram no teste, mas não apresentavam descrito o trimestre de gestação. Já no DATASUS, com relação à cidade de Teresópolis, tiveram maior notificação no primeiro trimestre de gestação. Além disso, houve um aumento nos casos comparando 2018 com 2019 no primeiro e no segundo trimestre, reforçando a importância da orientação às gestantes e a realização dos exames em todos os trimestres da gestação.

Tabela 3: Conhecer as abordagens diagnósticas e terapêuticas das gestantes portadoras da infecção.

Esquema terapêutico	2019	
	Qtd.	%
Realizado	0	0.00%
A	14	48.28%
B	2	6.90%
C	7	24.14%
E	2	6.90%
Não realizado	1	3.45%
Em Branco	3	10.34%
Total	29	100.00%

Na Tabela 3, observou-se que 48,28% das gestantes portadoras realizaram o esquema terapêutico do tipo A (Penicilina Benzatina 2.400.000UI), 24,14% realizaram o do tipo C (Penicilina Benzatina 7.200.000UI), 6,90% realizaram do tipo B (Penicilina Benzatina 4.800.000UI) e 10,34% não realizaram tratamento (tipo E na tabela acima) e 10,34% dos

registros estavam sem informação da terapia. Portanto, todas que realizaram o esquema terapêutico na pesquisa utilizaram a Penicilina, assim como as gestantes notificadas de Teresópolis no DATASUS no ano de 2018 e 2019.

Tabela 4: Analisar se os parceiros foram rastreados e se ocorreu o tratamento dos mesmos.

Parceiro tratado	2019	
	Qtd.	%
Sim	2	6.90%
Não	6	20.69%
Orientado	1	3.45%
Em Branco	20	68.97%
Total	29	100.00%

Ao analisar a Tabela 4, apenas 6,90% dos parceiros foram tratados e 3,45% foram orientados. Destacando-se que 20,69% não foram tratados e 68,97% não tinham informação no prontuário. No Boletim Epidemiológico de Sífilis¹³ em 2019, 52,0% dos parceiros não foram tratados, o que mostra o não tratamento correto de sífilis, uma vez que quando não trato o parceiro, aumenta drasticamente a chance de reinfecção da gestante.

Tabela 5: Avaliar a evolução para sífilis congênita nos casos notificados no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano.

Evolução para sífilis congênita	2019	
	Qtd.	%
Sim	21	72.41%
Não	1	3.45%
Aborto	1	3.45%
Gravidez ectópica	1	3.45%
Em Branco	5	17.24%
Total	29	100.00%

Evidenciou-se na Tabela 5, que 72,41% dos casos evoluíram para sífilis congênita, 3,45% não evoluíram, 3,45% ocorreu aborto, 3,45% eram gravidez ectópica e 17,24% dos dados estavam em branco. A taxa de detecção de sífilis congênita em Teresópolis, de acordo com o DATASUS, comparando o ano de 2018 com 2019 quase dobrou, uma vez que saiu de 8,3% para 16,2%, fato extremamente relevante, uma vez que mostra uma falha na detecção, orientação ou no tratamento dessas gestantes.

Tabela 6: Analisar quais as medidas de prevenção foram adotadas após os casos notificados no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano.

Gestação	2019	
	Qtd.	%
Evolução para sífilis congênita		
Orientação	1	3.45%
Em Branco	28	96.55%
Total	29	100.00%

Na Tabela 6, constatou-se que apenas 3,45% das gestantes foram orientadas e 96,55% dos prontuários não tinham essa informação descrita. Pode-se observar o reflexo desse dado com o aumento de diagnósticos da sífilis congênita em Teresópolis comparando 2018 e 2019 através do DATASUS e no percentual de parceiros não tratados em 2019, de acordo com o Boletim Epidemiológico, uma vez que, quando não bem orientada essa gestante não entende a importância do tratamento de forma correta, das medidas de prevenção e dos agravos que podem ocorrer a ela e ao seu bebê¹³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sífilis, em teoria, poderia ser considerada um problema de fácil tratamento, sendo pautado no funcionamento adequado da medicina preventiva e tendo como pilar a realização

adequada do pré-natal. Contudo, a falta de uma atenção primária eficaz, profissionais preparados e educação em saúde dificultam intervenções efetivas. A partir da análise dos dados disponibilizados nos prontuários do HCTCO, constata-se uma grande falha na documentação dos dados das gestantes acompanhadas pelo serviço. A tentativa de cartografar o perfil epidemiológico da sífilis gestacional e congênita é dificultada pelo alto número de prontuários não preenchidos, faltando informações sobre rastreio, acompanhamento, tratamento e seguimento. Essas falhas evidenciam a necessidade de um melhor treinamento e orientação dos profissionais de saúde que acompanham essas pacientes. Ainda, foi possível observar a falta de orientação das gestantes e de seus parceiros quanto à importância do tratamento adequado, resultando em casos não tratados e/ou sem acompanhamento sorológico. O preenchimento correto dos prontuários é fundamental para otimizar as medidas preventivas e de tratamento dessa infecção, que são fundamentais na redução de sua incidência no país.

REFERÊNCIAS

Peeling RW, Mabey D, Kamb ML, Chen X-S, Radolf JD, Benzaken AS. Syphilis. *Nature Reviews Disease Primers*. 2017 Oct 12; 3:17073. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=29022569&lang=pt-br&site=ehost-live>

Montenegro CAB, Rezende Filho J. *Obstetrícia fundamental*. - 13. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Tsimis ME, Sheffield JS. Update on syphilis and pregnancy. *Birth Defects Research*. 2017 Mar 15; 109(5):347–52. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bdra.23562>

Sumikawa ES, Motta LRD, Inocência LA, Ferreira LAP, Bazzo ML, Franchini M, et al. *Sífilis: Estratégias para Diagnóstico no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde, Coordenação de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids. 2010. 100p. (Série TELELAB). Disponível em: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/page/2012/50768/manual_sifilis_miolo_pdf_53444.pdf.

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. *Protocolo clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical do HIV, Sífilis e Hepatites Virais*. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

Hawkes SJ, Gomez GB, Broutet N. Early Antenatal Care: Does It Make a Difference to Outcomes of Pregnancy Associated with Syphilis? A Systematic Review and Meta-Analysis *PLoS ONE*. 2013 Feb; 8(2):1–7. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=87624859&lang=pt-br&site=ehost-live>

Korenromp EL, Rowley J, Alonso M, Mello MB, Wijesooriya NS, Mahiané SG, et al. Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes-Estimates for 2016 and progress since 2012. *PLoS ONE*. 2019 Feb 27; 14(2):e0211720. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=30811406&lang=pt-br&site=ehost-live>

Cooper JM, Sánchez PJ. Congenital syphilis. *Seminars In Perinatology*. 2018 Apr; 42(3):176–

84. Disponível em:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=29627075&lang=pt-br&site=ehost-live>
- Burns DAR, Campos Júnior D, Silva LR, Borges WG. Tratado de Pediatria - Sociedade Brasileira de Pediatria. 4. ed. Barueri, SP : Manole, 2017. volume 2.
- Souza BSO, Rodrigues RM, Gomes RML. Análise epidemiológica de casos notificados de sífilis. Rev Soc Bras Clin Med. 2018 abr-jun; 16(2):94-8. Disponível em: <http://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/339>
- Dantas LA, Jerônimo SHN de M, Teixeira GA, Lopes TRG, Alexandra Nascimento C, Carvalho JBL de. Perfil epidemiológico de sífilis adquirida diagnosticada y notificada en hospital universitario materno infantil. Enfermería Global. 2017 Apr; 16(46):217–45. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=122366796&lang=pt-br&site=ehost-live>
- Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico de Sífilis: Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI); 2019. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2019/boletim-epidemiologico-sifilis-2019>
- Governo do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado de Saúde Subsecretaria de Vigilância em Saúde, Superintendência de Vigilância Epidemiológica e Ambiental, Gerência de DST, HIV/AIDS, Sangue e Hemoderivados. Boletim Epidemiológico – Sífilis Adquirida, Sífilis Materna e Sífilis Congênita; 2018. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=ZDn0IcaLuWs%3D>
- Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis do HIV/Aids e Hepatites Virais: Altera os Critérios de Definição de Casos Para Notificação de Sífilis Adquirida, Sífilis em Gestantes e Sífilis Congênita. Nota Informativa Nº 2-SEI/2017- DIAHV/SVS/MS. 2017 set 19. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Sifilis-Ges/Nota_Informativa_Sifilis.pdf
- Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012: Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União. 2013 Jun 13. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.
- Tudor ME, Al Aboud AM, Gossman WG. Syphilis. StatPearls Publishing. 2021. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534780/>.
- Departamento de Informática do SUS - DATASUS. Informações de Saúde, Epidemiológicas e Morbidade: banco de dados. Disponível em: <http://indicadoressifilis.aids.gov.br/>

PESQUISA DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM EQUINOS PURO SANGUE INGLÊS MANTIDOS EM PROPRIEDADES DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL – RESULTADOS PRELIMINARES

Área temática: Cuidados em Clínica Veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções

André Vianna Martins, andremartins@unifeso.edu.br, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Lucas Cavalcante de Moura, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Pablo Luiz Marins Mota, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Bethânia Ferreira Bastos, Docente, Medicina veterinária, UNIFESO.

Alynne da Silva Barbosa, Pesquisador voluntário, Instituto Biomédico, UFF.

PICPq – UNIFESO.

RESUMO

Diferentes agentes infecciosos podem infectar os equinos, dentre estes destaca-se os helmintos pela elevada frequência de estrôngilos. A presença de parasitos pode determinar sintomas gastrointestinais que varia de leve a grave onde se destacam a diarreia e as cólicas abdominais. Este trabalho avaliou a prevalência de parasitos gastrointestinais em fezes de equinos com enfoque na raça Puro Sangue Inglês (PSI), mantidos em Centros de Treinamento em Teresópolis, Rio de Janeiro, utilizando diferentes técnicas laboratoriais. O estudo foi realizado em Centros de Treinamento de equinos da raça PSI no município de Teresópolis. O total de animais utilizado, até o momento, foi de 314 animais. As amostras fecais foram submetidas a diferentes técnicas parasitológicas incluindo as microscópicas qualitativas e quantitativas para caracterizar taxonomicamente o parasito no menor nível taxonômico possível e estimar a carga parasitária, por meio da comparação de técnicas quantitativas, da biologia molecular para caracterizar a espécie de parasito com enfoque nos estrôngilos, especialmente na espécie *Strongylus vulgaris*. Os resultados foram também encaminhados aos proprietários dos animais. Através da análise dos dados, observou-se frequência geral de cavalos positivos (76,7%), onde destaca-se a elevada presença de estrôngilos (63,7%) em comparação ao *Parascaris equorum* (29,3%). As diferentes soluções utilizadas nas técnicas de Mni-Flotac, nos permite comparar a sensibilidades das diferentes soluções, e através disso observar que, com a utilização da solução de sulfato de zinco d = 1.300 g /mL, o maior valor de OPG detectado foi para *Parascaris equorum* (1555 ovos por grama de fezes). Com a solução de cloreto de sódio d = 1.200 g / mL, o maior valor obtido foi para estrôngilos (3.920 ovos por grama de fezes). Apesar de os equinos mantidos nas referidas propriedades receberem um manejo sanitário criterioso, no entanto, através das técnicas utilizadas, foi detectada, ocasionalmente, alta frequência de nematoides gastrointestinais em algumas propriedades.

Palavras-chave: Equinos; Estrôngilos; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

Dentre os agentes potencialmente infectantes para os equinos destacam-se os parasitos como os helmintos, que são importantes causas de morbidade podendo determinar até casos de mortalidade (Proudman e Matthews, 2000). Os helmintos que infectam esses animais compreendem a várias famílias e gêneros distintos; dentre eles incluem-se os pequenos estrôngilos como *Cyathostomum* spp. e *Cyliscotephanus* spp., os grandes estrôngilos como *Strongylus vulgaris*, *Strongylus equinus*, *Strongylus edentatus* e *Triodontophorus* e ainda, *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei*, *Habronema* spp., *Disctyocaulus arnfieldi* e *Anoplocephala* spp. (Proudman e Matthews, 2000; Molento, 2005).

Esses agentes gastrintestinais podem causar problemas digestórios, que geralmente culminam em cólica e também podem contribuir para o desenvolvimento de problemas respiratórios. A severidade da cólica causada por esses agentes pode resultar em sintomas que variam de leve intensidade, determinando um desconforto abdominal, de média a elevada intensidade determinando cólicas graves que necessitam de cirurgia e que podem ser fatais para esses animais (Molento, 2005; AVMA, 2011).

Os estrôngilos, também conhecidos como ciatostomíneos, chamados vulgarmente de “pequenos vermes vermelhos” dos equinos e os grandes estrôngilos onde se inserem o gênero *Strongylus* e *Triodontophorus*. Esses helmintos infectam os equinos após a ingestão da forma evolutiva de terceiro estágio, L3 (Shite *et al.*, 2015).

Diferentes técnicas são utilizadas para realizar o diagnóstico coproparasitológico nos animais, sendo as técnicas quantitativas utilizadas nos equinos. A funcionalidade dessas técnicas consiste em estimar a quantidade de ovos de helmintos por grama de fezes (OPG), diagnosticar o parasitismo, avaliar a terapia antiparasitária e até a resistência dos helmintos aos fármacos parasitocidas empregados (Noel *et al.*, 2017).

Das técnicas quantitativas existentes a de McMaster desenvolvida por Gordon e Whitlock em 1993 tem sido a mais amplamente utilizada em medicina veterinária (Noel *et al.*, 2017). Contudo, esta técnica possui limites de detecção de ovos. A mais recente técnica quantitativa desenvolvida foi proposta por um grupo italiano, denominada de FLOTAC. Esta tem elevada sensibilidade na determinação do OPG em amostras fecais de diferentes espécies de hospedeiros (Cringoli *et al.*, 2017). Devido ao seu nível de complexibilidade, o grupo de pesquisa conseguiu otimizar o processamento, sendo denominada de Mini – FLOTAC a simplificação dessa técnica que não necessita de centrífuga específica, requerendo menores etapas de preparação, consequentemente reduzindo o tempo de realização (Noel *et al.*, 2017).

O nível de importância que a infecção por estrôngilos possui na saúde dos equinos, faz-se necessário o seu diagnóstico nos exames de rotina. De forma geral os ovos dos estrôngilos são característicos da Superfamília Strongyloidea. O diagnóstico realizado na rotina para diferenciar os pequenos estrôngilos dos grandes, mediante a identificação dos gêneros e espécies, tem sido realizado a partir do coprocultura, analisando a morfologia das larvas de terceiro estágio. No entanto, Bracken e colaboradores (2012) ressaltaram que a coprocultura é uma técnica que consome muito tempo, devido ao período de incubação, que leva cerca de semanas, seguido da fase de identificação das larvas no microscópio. Dessa forma deve-se pleitear o uso de técnicas mais rápidas, como a de biologia molecular, para o diagnóstico desses helmintos, com enfoque em *S. vulgaris*, pois é a espécie com maior potencial patogênico para equinos, dentro dessa Superfamília.

JUSTIFICATIVA

Essa pesquisa com os parasitos gastrointestinais em equinos é de extrema importância uma vez que estes agentes etiológicos podem determinar nos animais sintomas graves como cólicas. Os equinos de raça pura são extremamente sensíveis a cólicas intestinais podendo ir a óbito devido a esse sintoma. Para os proprietários que criam animais de alta performance e de elevado valor comercial como os equinos da raça Puro Sangue Inglês (PSI), a vigilância de agentes infecciosos que podem determinar cólicas acaba sendo uma prática constante. Apesar da elevada frequência dos parasitos gastrointestinais em equinos, uma vez que esses passam parte do seu dia em piquetes e em estábulos, em contato direto com o ambiente, ainda são poucos os estudos que avaliaram a prevalência desses parasitos gastrointestinais principalmente dos estrôngilos em animais de elevado valor econômico, associando a sua prevalência com variáveis utilizadas no manejo dos animais no Brasil e principalmente no Estado do Rio de Janeiro. Já se sabe que os helmintos cada vez mais vem se tornando resistentes a helmintos, incluindo os estrôngilos, destacando a necessidade da realização de técnicas coproparasitológicas quantitativas mais eficientes para se estimar a carga parasitária dos

animais e assim avaliar a eficácia do tratamento realizado, e o nível de resistência e também de técnicas mais sensíveis que permitam realizar diagnósticos mais acurados e precisos para se identificar as espécies que potencialmente podem ser mais patogênicas para esses animais, como é o caso de *Strongylus vulgaris*.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar a frequência de parasitos gastrointestinais em fezes de equinos Puro Sangue Inglês de Centros de Treinamento e Haras de Teresópolis, Rio de Janeiro, utilizando diferentes técnicas laboratoriais, bem como as variáveis que podem favorecer as infecções por esses agentes.

Objetivos específicos

- Detectar a frequência de parasitos gastrointestinais por técnicas parasitológicas microscópicas;
- Comparar a eficiência de técnicas coproparasitológicas quantitativas;
- Caracterizar morfológicamente as larvas de estrôngilos recuperadas na coprocultura;
- Caracterizar as espécies de estrôngilos por meio de técnicas moleculares;
- Correlacionar a frequência das parasitoses gastrointestinais detectadas com fatores de risco; associados as infecções nos equinos.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os equinos são animais de grande importância econômica e podem ser utilizados para uma variedade de atividades, tais como esporte, lazer e trabalho. Estes animais podem ser mantidos em diferentes sistemas de criação, sendo geralmente utilizado o confinamento parcial, onde o mesmo fica mantido uma parte do dia em piquetes e na outra confinado em estábulos. São animais considerados extremamente suscetíveis as infecções parasitárias, que podem afetar a sua saúde diminuindo a sua performance (Rosa *et al.*, 2018). O Brasil possui a maior criação de equinos dentre os países da América Latina e atualmente é o terceiro maior criador do mundo, possuindo em média oito milhões de animais, gerando um montante de lucro de cerca de 7,3 bilhões de dólares por ano. Além disso, o Brasil é o oitavo criador de carne equina. Atualmente a maior criação equina no Brasil se concentra na região Sudeste (Rosa *et al.*, 2018).

Sabe-se que as formas de criação dos equídeos podem favorecer a incidência de infecções, já nas primeiras semanas de vida do animal (Martins *et al.*, 2009). Dentre os agentes potencialmente infectantes para esses animais destacam-se os parasitos como os helmintos, que são importantes causas de morbidade podendo determinar até casos de mortalidade (Proudman e Matthews, 2000). Os helmintos que infectam esses animais compreendem a várias famílias e gêneros distintos; dentre eles incluem-se os pequenos estrôngilos como *Cyathostomum* spp. e *Cyliscotephanus* spp., os grandes estrôngilos como *Strongylus vulgaris*, *Strongylus equinus*, *Strongylus edentatus* e *Triodontophorus* e ainda, *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei*, *Habronema* spp., *Disctyocaulus arnfieldi* e *Anoplocephala* spp. (Proudman e Matthews, 2000; Molento, 2005).

De forma geral nos equinos os helmintos gastrintestinais podem causar problemas digestórios, que geralmente culminam em cólica e também podem contribuir para o desenvolvimento de problemas respiratórios. A severidade da cólica causada por esses agentes pode resultar em sintomas que variam de leve intensidade, determinando um desconforto abdominal, de média a elevada intensidade determinando cólicas graves que necessitam de cirurgia e que podem ser fatais para esses animais (Molento, 2005; AVMA, 2011). Infecções parasitárias maciças podem diminuir o aporte de nutrientes para os equinos, podendo gerar animais com pelos opacos e sem brilho, diminuir a condição corporal e consequentemente o

seu rendimento físico e sua performance a campo (AVMA, 2011).

Entre os parasitos gastrointestinais que infectam equinos, destacam-se os estrôngilos, devido a sua frequência. Estes, se dividem em dois grandes grupos: no grupo dos pequenos estrôngilos também conhecidos como ciatostomíneos, chamados vulgarmente de “pequenos vermes vermelhos dos equinos” e os grandes estrôngilos onde se inserem o gênero *Strongylus* e *Triodontophorus*. Os equinos se infectam por esses parasitos após a ingestão da forma evolutiva de terceiro estágio, L3 (Shite *et al.*, 2015).

Na literatura já foram descritos, mais do que 50 ciatostomíneos, sendo que geralmente os equinos infectados podem apresentar infecções mistas, com várias espécies. Estes nematoides infectam o intestino grosso, sendo que a maioria das infecções são assintomáticas. Em alguns animais os ciatostomíneos podem causar perda proteica resultando em edema da região periférica, mal-estar, perda de peso, letargia e alteração intestinal. Os equinos não adquirem imunidade a esses nematoides, então atuam como fonte de contaminação no pasto. Estes parasitos geralmente são resistentes a fármacos como benzimidazóis e, possivelmente ao pirantel (Proudman e Matthews, 2000).

Além desses nematoides, os equinos frequentemente podem estar parasitados pelos grandes estrôngilos. As formas adultas dos grandes estrôngilos, assim como os ciatostomíneos habitam o intestino grosso. Contudo, as espécies inseridas no gênero *Strongylus* realizam um ciclo biológico do tipo migratório, ou seja, as formas larvares passam em diferentes órgãos além do intestino grosso. As formas adultas variam de tamanho, podendo apresentar de 1,5 cm a 5 cm de comprimento e apresentam uma cápsula bucal bem desenvolvida, que lhes permite ingerir fragmentos de mucosa do intestino grosso e também se fixar nos tecidos (Proudman e Matthews, 2000; Shite *et al.*, 2015).

Espécies como *Strongylus equinus* e *Strongylus edentatus* podem causar hemorragias no parênquima hepático devido à migração larvar e fibrose na cápsula hepática, que frequentemente é observada no exame post – mortem. Na parede intestinal as formas adultas desses nematoides também podem causar nódulos de tecido inflamatório e focos hemorrágicos (Shite *et al.*, 2015). Já a patogenia determinada por *Strongylus vulgaris* está diretamente associada a migração larvar na artéria mesentérica cranial e seus ramos, podendo determinar áreas de trombozes e aneurismas, que irão culminar com redução do aporte sanguíneo para a parede intestinal, favorecendo o desenvolvimento de quadros isquêmicos nesse órgão (Proudman e Matthews, 2000; Shite *et al.*, 2015). A patogenia e manifestações clínicas mais relatadas nas infecções pelos grandes estrôngilos nos equinos ocorrem quando há infecção por *S. vulgaris* sendo evidenciados animais com pelo opaco e sem brilho, anêmicos, com redução de apetite, letargia, perda de peso e em casos graves, de elevada carga parasitária pode ocorrer o óbito (Shite *et al.*, 2015).

Apesar da elevada importância da equinocultura no cenário nacional e os prejuízos que os parasitos podem determinar na saúde dos equinos, no Brasil as informações sobre os agentes infecciosos que acometem os mesmos, ainda são muito escassas, principalmente os dados de prevalência nos diferentes Estados e os fatores de risco associados as infecções. Os estudos realizados nessa temática geralmente são pontuais, tendo como proposta principal avaliar por meio de técnicas quantitativas a carga parasitária dos animais. Em diferentes cidades no Estado de Tocantins, Nascimento *et al.* (2008) analisaram a frequência de nematoides em 70 equinos e muare de diferentes faixas etárias utilizando a técnica coproparasitológica quantitativa de Gordon e Whitlock para estimar a carga parasitária de helmintos, associando o diagnóstico e identificação de larvas de nematoides pela coprocultura de Roberts e O’Sullivan e a técnica de Ueno modificada para diagnóstico de habronemose e dictiocaulose. A quantidade de ovos por grama de fezes (OPG) variou entre 466,6 a 2.228. A prevalência de parasitos entre os equídeos das diferentes cidades evidenciados pela coprocultura para pequenos estrôngilos foi de 97% a 80%; grandes estrôngilos como *S. equinus* 2% a 6,5%; *S. edentatus* 1% a 2,5% e *S. vulgaris* 0,5% a 2%. Larva de *Dictyocaulus arnfieldi* foram relatadas apenas em equinos criados na

cidade de Santa Tereza, mas sua frequência não foi mencionada.

Na Mesorregião de São Luís do Maranhão, Ferreira *et al.* (2014) por meio das técnicas coproparasitológicas de Willis – Mollay, Gordon – Whitlock e Roberts e O’Sullivan analisaram fezes de 57 equinos e 37 asininos, sem raça definida, de idade e pesos variados. Além dos exames coproparasitológicos, avaliou-se alterações hematológicas que pudessem estar associadas à carga parasitária gastrointestinal dos animais. Os resultados obtidos na contagem de ovos por grama (OPG) apresentaram variação de leve a intensa, tendo o ponto de corte (> 500 OPG). A pesquisa de larvas em ambas as espécies indicou maior frequência para a associação Cyathostominae – *S. vulgaris*. Esta associação foi evidenciada principalmente no grupo dos asininos com valores médios elevados na contagem total de leucócitos, bastonetes, eosinófilos e linfócitos.

Em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Piccoli *et al.* (2015) analisaram por meio da técnica coproparasitológica de Willis Mollay amostras fecais de 276 equinos, sendo 131 animais destinados a trabalho e 145 destinados a lazer de estabelecimentos particulares. A positividade de parasitos intestinais foi de 73%, sendo 64,8% (94/145) e 82,4% (108/131), respectivamente para equinos de lazer e trabalho, com maior frequência para ovos da família Strongylidae e baixa ocorrência de *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri* e *Anoplocephala* sp.

Em Apucarana, Paraná, Bonesi *et al.* (2008) ao analisarem por meio do exame post mortem 38.363 fígados de equídeos oriundos de diferentes estados brasileiros abatidos em matadouro – frigorífico da cidade, evidenciaram alterações resultantes de migração larvar de nematoides nos fígados dos animais, destacando a nodulação parasitária em 14.443 (37,6%) e manchas e aderências em 6.645 (17,3%). Os autores ressaltaram que a espécies de grandes estrôngilos como *S. edentatus* e *S. equinus* são os maiores causadores dessas alterações. No entanto, as formas evolutivas larvares não foram recuperadas nas análises para concluir o diagnóstico.

No sul do estado de Minas Gerais, Rosa *et al.* (2018) analisaram a prevalência de helmintos gastrointestinais em 602 amostras fecais de equinos da raça Mangalarga Machador coletadas em 40 centros de treinamento. Nesta avaliação os referidos autores utilizaram a técnica quantitativa de Gordon e Whitlock modificada por Ueno e Gonçalves para estimar a quantidade de ovos de helmintos por grama de fezes e também a coprocultura para análise das larvas de helmintos segundo a classificação de Bevillaqua e colaboradores e Kornas e colaboradores. Além disso, informações sobre o manejo dos animais bem como dados sócio-econômico-culturais foram recuperados a partir de entrevistas realizadas com os produtores dos animais. Dentre os animais avaliados, os parasitos foram evidenciados em 561 (93,2%) deles. Os autores ressaltaram que houve uma grande semelhança no perfil dos criadores de equinos Mangalarga Machador de uma forma geral, pois a maioria faz parte de uma associação de criadores, assim como na caracterização da propriedade, manejo e controle dos animais. Os ciatostomíneos foram os helmintos mais prevalentes, seguido de *Oxyuris* sp. e grandes estrôngilos. A maioria dos cavalos apresentaram no OPG infecção classificada como moderada (500 a 1000 OPG) a maciça (>1000 OPG), demonstrando a necessidade de melhorias no controle das parasitoses. As fazendas que priorizavam somente a criação equina, sem a presença de outros animais, tiveram uma razão de chance menor de apresentar animais com infecção maciça. Além disso, a estação de chuva parece ter favorecido mais a infecção maciça.

No Rio de Janeiro, Martins *et al.* (2001) relataram a frequência de nematoides intestinais em 30 equinos, sendo 17 machos e 13 fêmeas originados de apreensão em logradouros públicos utilizando necropsias. Os nematoides recuperados foram coletados, contatos e fixados em solução de AFA a quente. Formas evolutivas de ciatostomíneos foram recuperados em todos os animais (100%), seguido por *S. edentatus* (70%), *S. vulgaris* (56,7%), *Oxyuris equi* (53,3%), *Triodontophorus* sp. (40%), *S. equinus* (36,7%), *P. equorum* (20%) e *S. westeri* (6,7%).

Também no Rio de Janeiro, especificamente na região do Médio Paraíba, Martins *et al.* (2009) analisaram a prevalência de helmintos gastrointestinais e também de fatores de risco associados a infecção em 366 éguas da Raça Mangalarga Machador. O estudo foi realizado por meio das técnicas coproparasitológicas quantitativas de Gordon e Whitlock, coprocultura de Roberts e O'Sullivan e também da recuperação de informações dos animais e manejo por meio de formulários. Foi verificada positividade para parasitos em 340 (96%) animais, destacando helmintos da Superfamília Strongyloidea (94,6%), *O. equi* (14,1%) e da Família Anoplocephalidae (13%). O OPG variou de 0 a 2350, ou seja, de infecções leves a maciças. A escassez de manejo das forragens do pasto da fazenda, a frequência de troca das camas nas baias, a menor frequência de tratamento dos animais, ausência de esterqueira, a presença de animais durante todo o tempo no pasto e ausência de rotação de pastagem foram associadas a prevalência das parasitoses nos animais.

Várias são as técnicas coproparasitológicas que podem ser empregadas no diagnóstico das parasitoses em animais. No entanto, para grandes animais, como os equinos pleiteia-se o uso de técnicas quantitativas, que permitam estimar a quantidade de ovos de helmintos por grama de fezes (OPG), diagnosticar o parasitismo, avaliar a terapia antiparasitária e até a resistência dos helmintos aos fármacos parasiticidas empregados. Das técnicas quantitativas existentes a de McMaster desenvolvida por Gordon e Whitlock em 1993 tem sido a mais amplamente utilizada em medicina veterinária (Noel *et al.*, 2017). Contudo, esta técnica possui limites de detecção de ovos. Desta forma outras técnicas quantitativas têm sido propostas como a de Wisconsin, Stoll e FecPak (Noel *et al.*, 2017; Cringoli *et al.*, 2017).

Além destas, a mais recente técnica quantitativa desenvolvida foi proposta por um grupo italiano, denominada de FLOTAC. Esta tem elevada sensibilidade na determinação do OPG em amostras fecais de diferentes espécies de hospedeiros (Cringoli *et al.*, 2017). No entanto, esta técnica tem sido considerada muito complexa e onerosa, pois envolve etapas de centrifugação em equipamento específico, fato que tem desencorajado a sua aplicação nos laboratórios de parasitologia (Cringoli *et al.*, 2017; Castro *et al.*, 2017). Mediante este panorama, o mesmo grupo de pesquisa italiano, desenvolveu uma simplificação desta técnica denominada de Mini – FLOTAC, que não necessita de centrífuga específica, requerendo menores etapas de preparação, consequentemente reduzindo o tempo de realização (Noel *et al.*, 2017).

A avaliação do Mini – FLOTAC já foi realizado por diferentes autores utilizando diferentes amostras fecais, incluindo tanto fezes humanas quanto de outros animais (Cringoli *et al.*, 2017). Para equinos na literatura há apenas dois artigos que analisaram esta técnica por meio da comparação com a técnica quantitativa de McMaster; um que foi realizado no Brasil por Castro *et al.* (2017) que envolveu 15 equinos adultos da raça Quarto de Milha, 15 equinos adulto da raça Crioulo e 32 potros da raça Puro Sangue Inglês; e outro que foi realizado nos Estados Unidos por Noel *et al.* (2017), onde foi incluído 24 equinos de raças mistas, sendo 23 éguas e um garanhão. O Mini - FLOTAC apresentou maior precisão e acurácia na contagem de ovos do que a técnica de McMaster. Em ambas as técnicas foi utilizada apenas a solução de NaCl. Tal fato ressalta a necessidade de mais estudos para avaliar o Mini – FLOTAC, utilizando outras soluções flutuadoras, além do NaCl, de preferência que envolva um grande painel amostral, incluindo animais de alta performance que quando parasitados podem liberar em suas fezes pequenas quantidade de ovos. Avaliando, dessa forma o limite mínimo de detecção do Mini - FLOTAC a partir da comparação de seus resultados.

Mediante a importância que a infecção por estrôngilos possui na saúde dos equinos, faz-se necessário o seu diagnóstico nos exames de rotina. De forma geral os ovos dos estrôngilos são característicos da Superfamília Strongyloidea. O diagnóstico realizado na rotina para diferenciar os pequenos estrôngilos dos grandes, mediante a identificação dos gêneros e espécies, tem sido realizado a partir do coprocultura, analisando a morfologia das larvas de terceiro estágio. No entanto, Bracken e colaboradores (2012) ressaltaram que a coprocultura é

uma técnica que consome muito tempo, devido ao período de incubação, que leva cerca de semanas, seguido da fase de identificação das larvas no microscópio. Dessa forma deve-se pleitear o uso de técnicas mais rápidas, como a de biologia molecular, para o diagnóstico desses helmintos, com enfoque em *S. vulgaris*, pois é a espécie com maior potencial patogênico para equinos, dentro dessa Superfamília.

METODOLOGIA

Considerações Éticas

Este projeto foi aprovado pelo Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal Fluminense (CEUA – UFF) em 04 de julho de 2019, sob o número CEUA nº 6742290519 (Anexo 1).

Coleta de dados

O estudo está sendo realizado em Centros de Treinamento de equinos da raça Puro Sangue Inglês (PSI) no município de Teresópolis. Atualmente, o município conta com cerca de sete centros de treinamento, contendo um total de 600 equinos PSI. É importante ressaltar que esses equinos são destinados a corrida, dessa forma os mesmos são conduzidos toda semana para competir no Jockey clube brasileiro que fica localizado na cidade do Rio de Janeiro. Quando a competição acaba os animais voltam para os Centros de Treinamento localizado em Teresópolis. Os animais utilizados neste estudo estavam naturalmente infectados e sem tratamento com qualquer anti-helmíntico por no mínimo dois meses anteriores as coletas das amostras fecais.

Todos os proprietários ou responsáveis legais pelos equinos, como treinadores e/ou gerentes dos equinos nos Centros de Treinamento foram convidados a participar e todos aceitaram e assinaram a documentação pertinente e foram apresentadas a CEUA da UFF. As amostras fecais dos animais que participarem do projeto foram coletadas diretamente da ampola retal por meio de luva de palpação com os animais contidos individualmente em bretes de contenção. As coletas foram realizadas pelos próprios tratadores e médicos veterinários responsáveis pelos animais, como também pelos membros participantes desse projeto. Dados referentes aos animais foram anotados em fichas técnicas, incluindo idade, sexo, raça, pelagem, número de registro no *stud book* do PSI entre outras características que os identifiquem.

Nesse mesmo dia, informações referentes ao manejo dos animais foram recuperadas por meio de um formulário semiestruturado. Essa entrevista foi preferencialmente realizada com o profissional que maneja diretamente o animal.

Técnicas coproparasitológicas qualitativas

No laboratório de Parasitologia do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO e no Laboratório de Parasitologia do Instituto Biomédico – UFF, as amostras fecais foram catalogadas em caderno técnico, sendo anotado o nome do animal, sexo, idade, nome do centro de treinamento e a consistência e também a coloração do material fecal. Uma porção de cada amostra foi filtrada em tamiz com gaze dobrada quatro vezes, e transferida para cálice de fundo cônico. O filtrado foi aliquoteado conforme segue abaixo para realização das seguintes técnicas qualitativas:

- 15 ml em tubo de centrífuga de fundo cônico para realização da técnica de centrífugo-flutuação de Sheather (1923) modificada por Huber (2003);
- 15 ml em tubo de centrífuga de fundo cônico mantido sob refrigeração para estoque;
- 1,0 ml em microtubos devidamente identificados, congelados (-18°C) em freezer para estoque;
- Uma parte do filtrado será deixado sedimentar em cálice de fundo cônico por 24 horas para realização da técnica de Lutz (1919).

A leitura das lâminas de microscopia obtidas de cada técnica foi realizada no microscópio óptico binocular Olympus® BX 41, inicialmente, em aumento de 100 vezes e, para

confirmação, se necessário, em 400 vezes, acoplado a câmera digital Samsung® SDC415 com software de captura Honestech® PVR.

Técnica coproparasitológica quantitativa de Mini – Flotac

A quantidade de ovos por grama de fezes de cada animal foi estimada por meio da técnica de Mini – Flotac segundo Cringoli *et al.* (2017) utilizando três diferentes soluções como a de flutuação de cloreto de sódio d=1,200 g/dl, a de sulfato de zinco d=1,200 g/dl e a de sulfato de zinco d=1,350 g/dl. As câmaras de Mini - Flotac contendo o material fecal foram lidas em microscópio óptico com aumento de 100x para identificar e contar ovos de helmintos. Para realizar a técnica foi utilizado o dispositivo tipo copo Fill – Flotac para herbívoros que também foi desenhado pelo Cringoli *et al.* (2017). A partir do copo Fill – Flotac é retirado cinco gramas das amostras fecais. Neste copo é adicionado 45 mL da solução de flutuação. Após homogeneização do material, a solução fecal foi aplicada na câmara do Mini – Flotac, e passado 10 minutos, estas foram levadas para o microscópio óptico e os ovos de estrôngilos e de outros helmintos foram contados. Ao final da contagem, o valor obtido foi multiplicado pelo valor de correção, que nesse caso era cinco, para se estimar a quantidade de ovos por grama de fezes. Ao final, as contagens obtidas da mesma amostra com a solução de NaCl e com as duas soluções de sulfato de zinco foram comparadas. O número de ovos de estrôngilos em OPG de cada animal foi classificado de acordo com Rocha *et al.* (2018) em: baixa infecção (0 a 450), infecção moderada (500 a 1000) e infecção maciça (>1000).

Coprocultura

As coproculturas para estrôngilos foram realizadas com amostras fecais que apresentarem mais de 100 ovos por grama de fezes em pelo menos um OPG. Por meio desta foi possível diferenciar os pequenos e grandes estrôngilos e nesse último grupo também foram diferenciados os gêneros. A coprocultura foi realizada segundo a técnica de Roberts e O’Sullivan (1950), e os passos da realização da mesma seguem abaixo:

- as fezes foram pesadas, e 30 gramas das mesmas separadas para realização da coprocultura. Estas foram depositadas em copo de bquer;
- este material foi misturado com vermiculita primo utilizada, na proporção de duas partes de vermiculita para uma de fezes. Logo depois foi adicionado água destilada, até formar uma massa, ou seja, sem encharcar o material fecal. Todo esse material foi homogeneizado mecanicamente com ajuda de um bastão de vidro;
- os copos de bquer foram parcialmente vedados com uma placa de Petri para permitir a aeração do material. Este material foi mantido em estufa em temperatura de cerca de 26°C. Sempre durante esse período o material fecal foi observado e estando muito ressecado, era hidratado com água destilada;
- transcorrido o período de 10 dias, a parte líquida do material fecal foi coletada. Para tal o frasco foi totalmente preenchido com água destilada e tapado com placa de Petri. O copo foi invertido bruscamente, para evitar que a água derramasse;
- após 4 horas, a placa foi calçada com uma régua em um dos seus extremos, com a finalidade de incliná-la lentamente, tornando mais fácil a coleta do material;
- o líquido retirado com a pipeta foi colocado em tubo de centrífuga de 50 mL. Após a retirada do sobrenadante, o tubo foi armazenado sob refrigeração até 4 meses, período que foi realizado a identificação das larvas sob microscópio óptico. De cada amostra, as 100 primeiras larvas foram identificadas de acordo com chave de identificação de Madeira de Carvalho *et al.* (2008), Santos *et al.* (2018).

Análise molecular para pesquisa de *Strongylus*

As amostras fecais de equinos destinadas a pesquisa molecular de estrôngilos, foram

aquelas que também foram destinadas a coprocultura. O DNA será extraído das amostras fecais que foram previamente aliquotadas e armazenadas em tubo de centrífuga sob refrigeração. Essa etapa da metodologia será realizada com *kit* da Qiagen.

O DNA extraído será submetido a reação em cadeia da polimerase com *primers* que amplificam a região ITS1. 5.8s ITS2 - 5' GTATACATTAAATAGTGTCCCCCATTCTAG-3' e 5' GCAAATATCATTAGATTGATTCTTCCG-3' de *Strongylus vulgaris* que foram desenhados e validados por Nielsen *et al.* (2008). A reação da polimerase será realizada com a seguinte ciclagem 95°C por 2 minutos temperatura de ativação e 40 ciclos (95°C por 30 segundos, 55°C por 30 segundos e 70°C por 30 segundos). O gel de agarose será produzido na concentração de 1%. As bandas serão visualizadas com 778 pb. Na realização das reações de amplificação será utilizado um controle positivo. Este será obtido de DNA extraído de um exemplar adulto de *S. vulgaris*.

O produto amplificado será purificado com *kit* da Promega®. O DNA purificado será encaminhado para sequenciamento na plataforma Myleus®. As sequências serão visualizadas e editadas utilizando o *software* ChromasPro® versão 1.7.5 (Technelysium Pty.Ltd.). As sequências nucleotídicas serão alinhadas com programa Mega® utilizando sequências de referência do Genbank e árvore filogenética será posteriormente confeccionada.

Análise dos dados

Todos as informações recuperadas nas fichas dos equinos e com o formulário, bem como a consistência do material fecal, a coloração das fezes e a positividade dos parasitos estão sendo tabulados em bancos de dados do Excel Microsoft Office Excel 2007, sendo posteriormente submetidos para análise estatística para avaliar a significância parasitária em comparação com a variável analisada. Além disso, a comparação dos dados das técnicas coproparasitológicas quantitativas estão sendo avaliadas de acordo com o teste de McNemar e o índice Kappa. Todas as análises são realizadas no Software SPSS Statistics.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ainda com resultados para serem analisados, até o presente momento foram coletadas 314 amostras de fezes de equinos de oito propriedades de PSI no município de Teresópolis/RJ, as quais foram submetidas às técnicas coproparasitológicas qualitativas para identificação dos parasitos e quantitativas para contagem de ovos através do aparelho de Mini-Flotac com três diferentes soluções.

Através da análise dos dados, chegamos a uma frequência geral 76,7% de cavalos positivos, onde destaca-se a elevada presença de estrôngilos (63,7%) em comparação ao *Parascaris equorum* (29,3%).

A média de animais parasitados encontrada neste trabalho é semelhante àquela verificada por Piccoli *et al.* (2015) com 73% de positividade de parasitos intestinais. Estes autores analisaram, por meio da técnica coproparasitológica de Willis Mollay, amostras fecais de 276 equinos, sendo 131 animais destinados a trabalho e 145 destinados a lazer de estabelecimentos particulares. O presente trabalho também trabalhou com propriedades particulares, porém de animais de corrida.

Por outro lado, a frequência de cavalos parasitados por helmintos intestinais observada neste experimento foi inferior aquelas descritas por Martins *et al.* (2009) que encontraram uma positividade de 96% ao analisarem, por meio das técnicas coproparasitológicas quantitativas de Gordon e Whitlock, a infecção em 366 éguas da Raça Mangalarga Machador; e também em relação aos achados de Rosa *et al.* (2018) quando os parasitos foram evidenciados em 93,2% dos animais da raça Mangalarga Machador avaliados, utilizando a técnica quantitativa de Gordon e Whitlock modificada por Ueno e Gonçalves. O fato destes dois trabalhos terem encontrado resultados semelhantes, mas com um percentual de positividade de parasitos gastrointestinais superior ao verificado neste estudo, pode ser explicado pelo fato de que este experimento analisou cavalos da raça Puro Sangue Inglês, em centros de treinamento onde o

manejo higiênico-sanitário é criterioso, em função da elevada exigência por resultados de alto desempenho.

Martins *et al.* (2001) relataram a frequência de nematoides intestinais em 30 equinos, sendo 17 machos e 13 fêmeas originados de apreensão em logradouros públicos utilizando necropsias, recuperando estrôngilos em 54,5% dos animais avaliados e *P. equorum* em 20% deles. Apesar do presente experimento ter feito uma avaliação coproparasitológica, o mesmo encontrou resultados semelhantes ao dos autores citados, com presença de estrôngilos em 63,7% e de *Parascaris equorum* em 29,3% dos animais estudados.

As diferentes soluções utilizadas neste experimento para as técnicas de Mini-Flotac, nos permitiu comparar a sensibilidades das diferentes soluções, e através disso observarmos que, com a utilização da solução de sulfato de zinco d = 1.300 g /mL, o maior valor de OPG detectado foi para *Parascaris equorum* (1555 ovos por grama de fezes), enquanto que com a solução de cloreto de sódio d = 1.200 g / mL, o maior valor obtido foi para estrôngilos (3.920 ovos por grama de fezes). Verificou-se uma maior sensibilidade desta técnica quando se utiliza a solução de NaCl, confirmando a validade dos resultados obtidos no trabalho de Castro *et al.* (2017); e também no estudo realizado nos Estados Unidos por Noel *et al.* (2017), quando nos dois experimentos foi utilizada apenas a solução de NaCl.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o fato de serem resultados preliminares, pois ainda estamos concluindo nossos experimentos e tabulando os resultados, foi possível observar que, apesar dos equinos mantidos nas referidas propriedades receberem um manejo sanitário criterioso, no entanto, através das técnicas utilizadas, foi detectada, ocasionalmente, alta frequência de nematoides gastrointestinais em algumas propriedades.

Com a complementação desse estudo, poderemos descrever melhor o real impacto desse parasitismo sobre os animais da raça PSI alojados nos centros de treinamento em Teresópolis.

Temos implementado as normas de biossegurança para a proteção dos envolvidos no projeto devido ao COVID-19, tanto no campo como no laboratório, o que nos tem permitido dar continuidade neste trabalho, conforme previsto, num ritmo aceitável e sem percalços

REFERÊNCIAS

- AVMA – American Veterinary Medical Association. Internal parasites in horse. Schaumburg: 9-10, 2011.
- Bevilaqua, C.M.L.; Rodrigues, M.; Concordet, D. Identification of infective larvae of some common nematode Strongylids of horses. *Revue de Medicine Veterinaire*. 144 (12): 989-995, 1993.
- Bracken, M.K.; Wohlk, C.B.M; Petersen, S.L.; Nielsen, M.K. Evaluation of conventional PCR for detection of *Strongylus vulgaris* on horse farms. *Veterinary Parasitology*. 184: 387-391, 2012.
- Bonesi, G.L.; Biondi, G.F.; Mattos, C.S.; Sturion, T.T.; Okano, W. Ocorrência de lesões hepáticas provocadas por larvas de *Strongylus* spp.. Diagnosticadas no exame post mortem de equídeos abatidos em Apucarana, Paraná. *Semina: Ciências Agrárias*. 29(2): 379-386, 2008.
- Castro, L.L.D.; Abrahão, C.L.H.; Buzatti, A.; Molento, M.B.; Bastiamentto, E.; Rodrigues, D.S.; Lopes, L.B.; Silva, M.X.; Freitas, M.G.; Conde, M.H.; Borges, F.A. Comparison of McMaster and Mini Flotac fecal egg counting techniques in cattle and horses. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 10:132-135; 2017.
- Cringoli, G.; Maurelli, M.P.; Levecke, B.; Bosco, A.; Vercruysse, J.; Utzinger, J.; Rinaldi, L. The Mini – Flotac technique for the diagnosis of helminth and protozoan infections in humans and animals. *Nature Protocols*. 12 (9): 1723- 1732, 2017.
- Ferreira, G.M.S.; Dutra, F.A.F.; Filho, E.F.A.; Santos, A.C.G. Parasitismo gastrointestinal e

hematologia em equinos e asininos da mesorregião da aglomeração urbana, São Luís, Maranhão. *Archives of Veterinary Science*. 19 (2): 22-30, 2014.

Huber, F.; Bonfim, T.C.; Gomes, R.S. Comparação da eficiência da técnica de sedimentação pelo formaldeído-éter e da técnica de centrifugo-flutuação modificada na detecção de cistos de *Giardia* sp. e oocistos de *Cryptosporidium* sp. em amostras fecais de bezerros. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 12 (2): 135-137, 2003.

Lutz, A. O *Schistosomum mansoni* e a shistosomatose segundo observações feitas no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 11(1):121-155, 1919.

Madeira de Carvalho, L.M.; Fazendeiro, M.I.; Afonso-Roque, M.M. Estudo morfológico das larvas infectantes (L3) dos estrongilídeos (Nematoda: Strongylidae) dos equídeos. 3. Conclusões, perspectivas futuras e proposta de chave de identificação de alguns nemátodes gastrintestinais mais comuns dos equídeos em Portugal. *Acta Parasitológica Portuguesa*. 15 (2): 59 – 65, 2008.

Martins, I.V.F.; Correia, T.R.; Souza, C.P.; Fernandes, J.I.; Sant’Anna, F.B.; Scott, F.B. Frequência de nematoides intestinais de equinos oriundos de apreensão, no estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 10 (1): 37-40, 2001.

Martins, I.V.F.; Verocai, G.G.; Correia, T.R.; Melo, M.P.S.R.; Pereira, M.J.S.; Scott, F.B.; Grisi, L. Survey on control and management practices of equine helminthes infection. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 29(3):253-257, 2009.

Molento, B.M. Resistência parasitária em helmintos de equídeos e propostas de manejo. *Ciência Rural*. 35(6): 1469-1477, 2005.

Nascimento, A.G.C.R.; Marchesan, A.L.; Xavier, B.L.S.; Fausto, R.F.; Almeida, K.M.; Sato, M.O. Ocorrência de nematoides em equídeos na Região Norte do Estado de Tocantins, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 17(1): 178-181, 2008.

Nielsen, M.K., Monrad, J., Olsen, S.N. Prescription-only anthelmintics – A questionnaire survey on strategies for surveillance and control of equine strongyles in Denmark. *Veterinary Parasitology*. 135:47–55. 2006.

Nielsen, M.K., Peterson, D.S., Monrad, J., Thamsborg, S.T., Olsen, S.N., Kaplan, R.M. Detection and semi-quantification of *Strongylus vulgaris* DNA in equine faeces by real-time PCR. *International Journal Parasitology*. 38: 443–453, 2008.

Noel, M.L.; Scare, J.A.; Belaw, J.L.; Nielsen, M.K. Accuracy and precision of Mini-Flotac and McMaster techniques for determining equine strongyle egg counts. *Journal of Equine Veterinary Science*. 48: 182-187, 2017.

Piccoli, C.; Marques, S.M.T.; Appel, G.; Silveira, G.B.; Loos, D.E.; Mattos, M.J.T. Helmintos intestinais em cavalos de trabalho e de lazer de Porto Alegre/RS. 3(1): 56-64, 2015.

Proudman, C.; Mathews, J.; Control of Intestinal parasites in horses. *In Practice*. 20(2): 90-97, 2000.

Roberts FHS; O’Sullivan PJ. Methods for egg and larval cultures for Strongyles infesting the gastro – intestinal tract of cattle. *Australian Journal of Agricultural Research*. 1(1):99-102, 1950.

Rosa, H.F.M.; Garcia, A.M.; Daher, D.O.; Lima, I.G.; Félix, M.B.; Capellari, L.A.; Ferreira, F.; Rocha, C.M.B.M. Factors associated with the prevalence of helminths in Mangalarga

Machador horses in southern of Minas Gerais, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 38 (6): 1097 – 1104, 2018.

Santos, D.W.; Madeira de Carvalho, L.M.; Molento, M.B. Identification of third stage larval types of cyathostomins of equids: an improved perspective. *Veterinary Parasitology*. 260: 49–52, 2018.

Sheather, A. L. The detection of intestinal protozoa and mange parasites by a flotation technic. *Journal of Comparative Pathology and Therapeutics*. 36: 266-275, 1923.

INFLUÊNCIA DO “IMPRINTING METABÓLICO” NO DESENVOLVIMENTO DE RATOS DA LINHAGEM WISTAR

Área temática: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BÁSICAS E SUAS INTERFACES COM A SAÚDE

Fabiana Marques da Silveira; Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição do UNIFESO
Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Wallace Lima da Silva Coelho; Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Yasmin Domingues Bruno; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
Cármina Garcia Martins; Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
Luiz Alberto Ribeiro; Acadêmico do Curso de Graduação em Enfermagem do UNIFESO
Valéria Cristina Lopes Marques; Técnica de Laboratório do UNIFESO
Marcel Vasconcellos; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO
Carlos Alfredo Franco Cardoso; Coordenador do estudo e do Curso de Biomedicina do UNIFESO

Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão por meio do PICPq/UNIFESO

RESUMO

A Organização Mundial da Saúde aponta a obesidade como um dos maiores problemas de saúde pública mundial, assim como o aumento na prevalência de obesidade em mulheres grávidas. Estudos epidemiológicos e experimentais têm sugerido que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo podem afetar sua suscetibilidade para doenças crônicas na idade adulta, tais como obesidade, hipertensão, doença cardiovascular e diabetes do tipo 2, o que tem recebido a denominação de "imprinting metabólico". O estudo objetiva comparar o desenvolvimento ponderal e morfometria da prole de fêmeas Wistar submetidas a dieta hipercalórica *versus* dieta normocalórica. Para tanto, doze ratos (*Rattus norvegicus*), Wistar, fêmeas, com idade de três meses e peso de 250 ± 20 g, foram mantidas sob ciclo circadiano (12h claro/12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 °C), além de cuidados padronizados de higiene, na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO. Os animais foram distribuídos randomicamente em Grupo Controle (GC, n = 6), fêmeas com consumo alimentar *ad libitum* de ração normocalórica Nuvilab CR-1[®] por oito semanas e Grupo Hiperlipídico (GH, n = 6), fêmeas com consumo *ad libitum* de ração hiperlipídica, por igual período. Foi procedido o acasalamento dos animais e aos 21 dias, foram colhidas amostras de sangue para determinação do índice glicêmico das fêmeas em lactação. Utilizou-se o índice de Lee na caracterização da obesidade dos neonatos de ambos os gêneros. Em seguida, os animais foram pesados semanalmente até a fase de maturidade sexual (± 90 dias). O índice de Lee do Grupo Controle foi de $0,38 \pm 0,02$, com um IMC de $0,28 \pm 0,03$. Resultados preliminares no grupo Hiperlipídico mostraram índice de $0,32 \pm 0,01$ e IMC de $0,68 \pm 0,04$. A glicemia das matrizes aos 21 dias de lactação no GC foi de 141 ± 1 mg/dL e do Grupo Hiperlipídico $158,5 \pm 8,5$ mg/dL.

Palavras-chave: Obesidade; aleitamento materno; ratos Wistar.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta que coexistindo paradoxalmente com a desnutrição, uma epidemia global de sobrepeso e obesidade cresce atualmente em muitas partes do mundo (WHO, 2019).

Dados da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, indicam que 50% da população Brasileira encontra-se acima do peso (sobrepeso e obesidade) (ABESO, 2008).

A obesidade é um dos maiores problemas de saúde pública no mundo e sua projeção para 2025 é de cerca de 2,3 bilhões de adultos em sobrepeso e mais de 700 milhões de indivíduos dentro do quadro de obesidade (WHO, 2019).

Nesse cenário, é possível observar o aumento na prevalência de obesidade em mulheres grávidas. A obesidade é uma doença inflamatória, sistêmica e multifatorial que pode contribuir na perda da qualidade de vida e homeostase, favorecendo o surgimento de doenças crônicas tais como diabetes, hipertensão, dislipidemia, entre outras (WANDERLEY & FERREIRA, 2007).

Em que pese, o conhecimento atual sobre o assunto, ainda não são completamente conhecidas as alterações na composição do leite materno de mulheres grávidas obesas, assim como seus reflexos no desenvolvimento ponderal infantil.

A hipótese de que o aleitamento materno teria um efeito protetor contra a obesidade não é recente. Contudo, resultados controversos têm sido encontrados e o tema permanece extremamente atual, principalmente frente ao importante aumento que vem sendo observado na prevalência da obesidade infantil (BALABAN, 2004).

Estudos epidemiológicos e experimentais têm sugerido que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo podem afetar sua suscetibilidade para doenças crônicas na idade adulta, tais como obesidade, hipertensão, doença cardiovascular e diabetes Tipo 2, o que tem recebido a denominação de "imprinting metabólico" (WATERLAND & GARZA, 1999).

O termo "imprinting metabólico" descreve um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento, acarretaria um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, predispondo a determinadas doenças.

Waterland e Garza (1999), propuseram alguns potenciais mecanismos através dos quais o fenômeno de "imprinting metabólico" poderia ocorrer, entre eles indução de variações na estrutura de determinados órgãos (modificações na vascularização, inervação ou na justaposição dos diferentes tipos celulares dentro do órgão), alterações no número de células e diferenciação metabólica (alterações na expressão de determinados genes, acarretando variações na produção de enzimas, hormônios, receptores hormonais, transportadores transmembrana, etc ...).

O aleitamento materno representa uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, dando continuidade à nutrição iniciada na vida intra-uterina. Vários fatores bioativos estão presentes no leite humano, entre eles hormônios e fatores de crescimento, que vão atuar sobre o crescimento, a diferenciação e a maturação funcional de órgãos específicos, afetando vários aspectos do desenvolvimento.

A composição única do leite materno poderia portanto estar implicada no processo de "imprinting metabólico", alterando por exemplo o número e/ou tamanho dos adipócitos ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica (WATERLAND & GARZA, 1999).

JUSTIFICATIVA

A validação de um modelo experimental para o estudo da obesidade e Síndrome metabólica, possibilitará estudos ulteriores nas diversas áreas das Ciências da Saúde do UNIFESO.

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Comparar o desenvolvimento ponderal e morfometria da prole de fêmeas Wistar submetidas a dieta hipercalórica *versus* normocalórica.

Objetivo específico

- Desenvolver ração hiperlipídica para o estudo da obesidade
- Desenvolver a Iniciação científica para os discentes da Graduação
- Promover a integração entre diferentes áreas das Ciências da Saúde

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A adoção de dietas hipercalóricas ou dietas hiperlipídicas tem sido utilizada como um modelo de indução de obesidade em animais de laboratório. Este modelo é extremamente útil devido à sua semelhança com a gênese e com as respostas metabólicas decorrentes da obesidade em *anima nobile*.

A obesidade é a consequência de um balanço energético positivo gerado por fatores ambientais, como por exemplo, o consumo em excesso de alimentos altamente calóricos e sedentarismo (TSCHÖP & HEIMAN, 2001).

Estudos demonstraram que os ácidos graxos saturados de cadeia longa, são os lipídeos mais nocivos quando se trata de acúmulo de massa adiposa. Pesquisadores verificaram que tais moléculas ligam-se aos receptores do tipo Toll (TLR2 e TLR4) das microglias, células protetoras do hipotálamo, estimulando a produção de citocinas próinflamatórias (TNF- α , IL-1 β e IL-6) e, conseqüentemente, a destruição dos neurônios responsáveis pelo controle do apetite e da termogênese (MILANSKI et al., 2009).

Ratos da linhagem Wistar tratados com dieta hipercalórica e hiperlipídica durante 90 dias aumentaram 1,4 vezes a massa corporal quando comparados aos seus controles (DA SILVA et al., 2010).

Por outro lado, os resultados sobre as modificações na insulinemia mostram-se conflitantes. Algumas estudos verificaram que a dieta pode aumentar os níveis de insulina (DE MORAES et al., 2008), enquanto em outros não foi observada qualquer diferença (ESTADELA et al., 2004).

Com relação à glicemia, poucos estudos reportaram aumento significativo deste parâmetro bioquímico (NASCIMENTO et al., 2008).

O modelo de indução da obesidade por dieta na linhagem de ratos Wistar, também tem sido utilizado para investigar disfunções endoteliais, haja vista que na maioria dos trabalhos, os animais submetidos a esse tratamento apresentam importantes alterações metabólicas como aumento dos triglicerídeos, que estão relacionados com aumento na produção dos ânions superóxidos e conseqüente diminuição da biodisponibilidade de óxido nítrico, um importante vasodilatador liberado pelo endotélio vascular (ROSINI et al., 2012).

No modelo de obesidade, o consumo de dieta enriquecida de gorduras e sacarose por três dias a 12 semanas provoca diminuição tempo-dependente da resposta a agentes vasodilatadores com ação mediada pelo endotélio (carbacol) ou ação direta sobre o músculo liso vascular (nitroprussiato de sódio), na artéria mesentérica de ratos Wistar, mostrando que reduções na função endotelial podem estar relacionadas com níveis aumentados de triglicerídeos (ROSINI et al., 2012).

Para que o modelo de obesidade induzida por dieta seja eficaz, algumas medidas relacionadas com o ambiente onde o animal é mantido devem ser observadas, principalmente quando são utilizados roedores sem mutações genéticas, como os animais do presente estudo.

O número de animais por gaiola não deve ser maior do que quatro e se a estrutura do biotério permitir, pequenos aumentos na temperatura do ambiente e no tempo do ciclo escuro do fotoperíodo podem ser facilitadores da gênese da obesidade.

O aumento da temperatura ambiente diminui o gasto energético que o animal teria para manter sua temperatura corporal no caso de ambientes mais frios e, com isso, um balanço energético positivo seria gerado. Ademais, os roedores possuem hábitos noturnos e, assim, um aumento no período escuro do ciclo circadiano, proporcionaria maior tempo para a ingestão do alimento, principalmente se a dieta for altamente palatável e estiver em recipientes localizados no piso da gaiola.

A idade do animal no início do protocolo experimental pode interferir no ganho de massa corporal. Animais jovens têm o metabolismo diferenciado que proporciona maior ganho de massa magra, por isso é aconselhável o uso de animais com aproximadamente 100 dias, para que sejam submetidos à indução da obesidade por dieta. Entretanto estudos apontam que

animais jovens alimentados com dieta hipercalórica por longo período aumentaram o peso corporal com relação ao grupo controle (TSCHÖP & HEIMAN, 2001).

Parece que o tipo de dieta é outro fator interveniente para o ganho de peso em animais de diferentes idades. Animais com idade e peso semelhantes no início do protocolo experimental apresentaram resultados diferentes quanto ao ganho de peso corporal. Em algumas investigações, verificou-se aumento no peso corporal enquanto outros não mostraram que o tipo de dieta influenciou na gênese da obesidade (TSCHÖP & HEIMAN, 2001).

Reitera-se que a utilização do modelo de obesidade induzida por dieta em animais mostra-se eficiente para o estudo da fisiopatologia das complicações associadas à obesidade, haja vista, que este é o modelo mais próximo da gênese da obesidade em humanos (TSCHÖP & HEIMAN, 2001).

METODOLOGIA

Caracterização da amostra e desenho do estudo experimental

O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO, sob n.º de referência 514/2020 e encontra-se de acordo com a Lei n.º 11.794, de 8 de outubro de 2008, bem como em conformidade com os princípios adotados internacionalmente, sobre a utilização, manutenção e proteção de animais de laboratório.

Amostra

Foram utilizados 12 ratos (*Rattus norvegicus*, *Rodentia mammalia* – Berkenhaout, 1769), da linhagem Wistar, fêmeas, com idade de três meses e peso de 250 ± 20 g, mantidas sob ciclo circadiano (12h claro/12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 °C), umidade relativa do ar ($55 \pm 5\%$), além de cuidados padronizados de higiene e alimentação, na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO.

Desenho do estudo experimental

Os animais foram randomizados em dois grupos:

I- Grupo Controle (n = 6), fêmeas com consumo alimentar *ad libitum* de ração comercial própria para roedores Nuvilab CR-1® (55% de carboidratos, 22,5% de proteína e 14,5% de gordura), por 8 semanas.

II- Grupo Hiperlipídico (n = 6), fêmeas com consumo *ad libitum* de ração hiperlipídica, preparada no Laboratório de Produtos de Origem Animal (UNIFESO), por igual período.

Após 8 semanas, os animais foram pesados.

Desenvolvimento ponderal e dados morfométricos

O peso corporal das mães foi mensurado antes da implementação das dietas controle e experimental e após uma vez por semana até o final do experimento. O peso corporal da prole foi mensurado semanalmente desde o nascimento até o 90º dia, utilizando balança digital com registro em planilhas. Assim com o peso, o comprimento dos animais foi mensurado semanalmente para posterior determinação do Índice de Lee.

O índice de Lee pode ser usado como forma acurada e rápida para determinar obesidade em ratos submetidos a um método de ganho de peso. Consiste na divisão da raiz cúbica do peso em gramas pelo comprimento nasoanal em milímetros e multiplicado por 1000. O resultado configura o índice nutritivo ou índice de Lee como mensuração de obesidade. O índice de Lee e a massa gorda têm correlação. Ele pode ser usado como forma acurada e rápida de medir obesidade em experimento submetido a um método de ganho de peso. Torna-se necessária associação de um índice com outros dados antropométricos, como a circunferência abdominal, comprimento nasoanal e dados metabólicos¹⁸. Já o IMC é o índice de massa corporal. É considerado o padrão internacional, adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que é utilizado para medir a obesidade e o seu grau, o que influencia diretamente em questões de saúde. O IMC é a relação entre peso e altura e o cálculo é feito de acordo com a fórmula: $IMC = \text{peso} / (\text{altura} \times \text{altura})$, devendo o peso estar em kg e a altura em metro, e o resultado é dado em kg/m^2 . A altura em roedores é medida em cm pelo comprimento do membro

anterior (altura do ombro até a pata).

Índice glicêmico

Aos 21 dias, foi realizada a colheita de sangue venoso (0,1 ml) pela veia lateral da cauda (porção distal), para controle glicêmico das gestantes de ambos os grupos. Para tanto foi usado um glicosímetro da marca comercial G-TECH[®], e tiras reagentes.

Composição da dieta

I- Grupo Controle

Ração NUVILAB CR-1[®]

Composição básica do produto:

Milho integral moído, farelo de soja, farelo de trigo, carbonato de cálcio, fosfato bicálcico, cloreto de sódio, premix vitamínico mineral e aminoácidos (Tabela 1).

Tabela 1. Informação nutricional da ração padrão NUVILAB CR-1[®]

Informação nutricional

Porção de 100 g

Quantidade por porção		% VCT*
Valor energético	339 Kcal	100%
Carboidrato	54 g	63,4%
Proteína	22 g	25,9%
Lípido	4 g	10,6%
Fibras	7 g	-
Sódio	0,27 mg	-

* % do valor calórico total. Fonte: Nuvilab CR-1[®]

II- Grupo Hiperlipídico

Ração Hiperlipídica

Composição básica do produto:

Composto da ração NUVILAB CR-1[®], acrescida de banha de porco (Tabela 2).

Tabela 2. Informação nutricional da ração modificada

Informação nutricional
Porção de 100 g

Quantidade por porção		% VCT*
Valor energético	527 Kcal	100%
Carboidrato	52,8 g	40,04%
Proteína	21,6 g	16,32%
Lípido	25,5 g	43,64%
Fibras	7 g	
Sódio	0,27 mg	
Gordura saturada	39 g	
Gordura poliinsaturada	11 g	
Gordura Monoinsaturada	45 g	
Colesterol	95 g	

* % do valor calórico total. Fonte: Autores.

Preparo da ração hiperlipídica

O preparo da ração foi realizado em condições apropriadas de higiene. Triturou-se a ração NUVILAB CR-1[®] no moinho tipo Willye da marca comercial Tecnal[®], modelo TE-650/1.

Com o auxílio de uma bateadeira do tipo caseira, a ração triturada foi misturada com banha de porco e água. A proporção dos ingredientes utilizados foi de 20 g de banha de porco e 200 ml de água, para cada 100 g de ração triturada.

A massa resultante da mistura dos ingredientes foi prensada e modelada manualmente formando pequenos cubos cilíndricos, os quais foram levados para estufa a 50 °C por 20 horas, para obter a aparência e textura similar a ração básica (original) (Figura 1A).

Após retirada da estufa (Figura 1B), a ração modificada foi acondicionada em sacos plásticos e preservada sob refrigeração (5 ± 3 °C).

A ração modificada apresentou boa palatabilidade e aceitação pelos animais, sendo oferecida ao Grupo Hiperlipídico (GH), durante oito semanas.

Figura 1. Preparo da ração hiperlipídica



Fonte: Laboratório de Produtos de Origem Animal (UNIFESO)

Análise de dados

As análises estatísticas serão realizadas por meio do programa estatístico SPSS versão 22.0® (Belmont, CA, EUA). Para comparar as médias entre os grupos estudados, foi utilizada a análise de variância (ANOVA). Em todos os testes foi estabelecido um intervalo de confiança de 95% (IC = 95%) e grau de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a literatura, a escolha do rato (*Rattus norvegicus*), tratado com dieta hipercalórica e hiperlipídica, mostra-se um modelo adequado, para o estudo da obesidade e Síndrome metabólica humana (DA SILVA et al., 2010).

Considerando que rações comerciais com alto teor calórico e energético, apresentam custo elevado, por terem em sua composição ingredientes como milho, soja e trigo, os quais competem com a alimentação humana, discentes do Curso de Graduação em Nutrição do UNIFESO, desenvolveram uma ração hiperlipídica de fácil preparo, boa palatabilidade, conservação e baixo custo.

Para o cálculo do índice de Lee após o nascimento dos filhotes do Grupo Controle, alguns cuidados foram tomados, no que se refere à manipulação dos animais.

Considerando que as fêmeas são extremamente sensíveis à odores estranhos, durante a manipulação de suas crias, as mãos enluvadas dos pesquisadores foram misturadas com a maravalha da gaiola que os animais se encontravam. Este cuidado evitou a rejeição dos filhotes pelas matrizes.

Foi observada uma boa uniformidade da ninhada ao nascimento (desvio da média de apenas 10,08 g), o que demonstrou que as matrizes escolhidas aleatoriamente, formaram um grupo homogêneo e ideal para o estudo.

Em relação aos neonatos de ambos os gêneros, no dia do nascimento, o peso corporal (g) e o comprimento do focinho-ânus (cm) foram aferidos, como demonstrado na figura 2.

Figura 2. Cálculo do Índice de Lee dos neonatos



Após a avaliação do peso corporal (g), seguiu-se a mensuração do comprimento focinho-ânus (cm), calculando-se a fórmula para cálculo do índice de Lee. O índice pode ser usado como forma acurada e rápida para determinar obesidade em ratos submetidos a um método de ganho de peso. Fonte: Autores.

O índice de Lee do Grupo Controle foi de $0,38 \pm 0,02$, para um IMC (Índice de massa corporal) de $0,28 \pm 0,03$ (Tabela 3).

Tabela 3. Peso (g) e comprimento dos neonatos (GC) ao nascimento

Grupo Controle	Peso (mg)	Comprimento focinho-ânus (cm)	Índice de Lee ao nascimento
1	653	5	
2	655	4,5	
3	661	5	
4	632	5	
5	644	4,5	
Média $\pm$ DP	649 $\pm$ 10,08	4,8 $\pm$ 0,25	0,38 $\pm$ 0,02

DP= Desvio-padrão da média. Fonte: Autores

Resultados preliminares no grupo Hiperlipídico mostraram um índice de Lee de $0,32 \pm 0,01$ e IMC de $0,68 \pm 0,04$.

A glicemia das matrizes aos 21 dias de lactação no GC, foi de 141 ± 1 mg/dL e no Grupo Hiperlipídico $158,5 \pm 8,5$ mg/dL. Os resultados parciais foram expressos na tabela 4.

Tabela 4. Índice glicêmico de duas matrizes de ambos os grupos aos 21 dias (resultado parcial)

Grupo Controle	Peso (g)	Glicemia mg/dL
1	246	142
2	280	140
Média $\pm$ DP	263 $\pm$ 17	141 $\pm$ 1

Grupo Hiperlipídico	Peso (g)	Glicemia mg/dL
1	262	167
2	282	150

Média ± DP	272 ±10	158,5 ± 8,5

DP= desvio-padrão da média. Fonte: Autores.

O estudo ainda está em fase de desenvolvimento. No entanto, as matrizes do grupo de interesse (Grupo Hipercalórico), já se encontram próximas do parto, o que permitirá atingir o objetivo principal, que é o de comparar o desenvolvimento ponderal e morfometria da prole de fêmeas Wistar submetidas a dieta hipercalórica *versus* dieta normocalórica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de promover a integração entre diferentes áreas das Ciências da Saúde, foi plenamente atingido, haja vista a participação de alunos dos Cursos de Graduação em Medicina, Biomedicina, Nutrição, Enfermagem e Medicina Veterinária.

Do mesmo modo, foi desenvolvida a capacitação do corpo discente no que se refere ao preparo da ração hiperlipídica, mensurações morfométricas, cuidados com a espécie e metodologia científica.

REFERÊNCIAS

AMERICAN INSTITUTE OF NUTRITION (AIN), AIN-93. (1993). Purified diets for laboratory rodents: final report of the American Institute of Nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76-A rodent diet. **J Nutr.** 123: 1939-51.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). (2008). Mapa da Obesidade. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/atitude-saudavel/mapaobesidade>.

BERNARDIS, L. L.; PATTERSON, B. D. (1968). Correlation between 'Lee index' and carcass fat content in weanling and adult female rats with hypothalamic lesions. **J Endocrinol.** 40(4): 527-8.

DA SILVA, A. S.; PAULI, J. R.; ROPELLE, E. R.; OLIVEIRA, A. G.; CINTRA, D. E.; DE SOUZA, C. T.; et al. (2010). Exercise intensity, inflammatory signaling and insulin resistance in obese rats. **Med Sci Sports Exerc.** 42(12): 2180-8.

DE MORAES, C.; CAMARGO, E. A.; ANTUNES, E.; DE NUCCI, G.; ZANESCO, A. (2007). Reactivity of mesenteric and aortic rings from trained rats fed with high caloric diet. **Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol.** 147(3): 788-92.

DE MORAES, C.; DAVEL, A. P.; ROSSINI, L. V.; ANTUNES, E.; ZANESCO, A. (2008). Exercise training improves relaxation response and SOD-1 expression in aortic and mesenteric rings from high caloric diet-fed rats. **BMC Physiol.** 29: 8-12.

ESTADELLA, D.; OYAMA, L. M.; DÂMASO, A. R.; RIBEIRO, E. B.; OLLER DO NASCIMENTO, C. M. (2004). Effect of palatable hyperlipidic diet on lipid metabolism of sedentary and exercised rats. **Nutrition.** 20(2): 218-24.

IAL – INSTITUTO ADOLFO LUTZ.(2005). Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª ed. Brasília: Anvisa, 1018 p.

KANNO, T.; KOYANAGI, N.; KATOKU, Y.; YONEKUBO, A.; YAJIMA, T.; KUWATA, T.; KITAGAWA, H.; HARADA, E. (1997). Simplified preparation of a refined milk formula comparable to rat's milk: influence of the formula on development of the gut and brain in artificially reared rat pups. **J Pediatr Gastroenterol Nutr** 24(3): 242-52.

MESSIAS, G. C.; ROCHA, A. M. N.; SANTOS, B. M. S.; BOTELHO, A. M.; SILVA, D. C. A.; PORTO, E. S.; YATSUDA, R. (2018). Administration of *Lactobacillus plantarum* Lp62 to dam rats at the end of delivery and during lactation affects TGF-β1 level and nutritional milk

- composition, and body weight of pups. **European Journal of Nutrition**. doi:10.1007/s00394-018-1628-y
- MILANSKI M.; DEGASPERI, G.; COOPE, A.; MORARI, J.; DENIS, R.; CINTRA, D. E.; et al. (2009). Saturated fatty acids produce an inflammatory response predominantly through the activation of TLR4 signaling in hypothalamus: implications for the pathogenesis of obesity. **J Neurosci**. 29(2): 359-70.
- NASCIMENTO, A. F.; SUGIZAKI, M. M.; LEOPOLDO, A. S.; LIMA-LEOPOLDO, A. P.; LUVIZOTTO, R. A.; NOGUEIRA, C. R.; et al. (2008). A hypercaloric pellet-diet cycle induces obesity and co- morbidities in wistar rats. **Arq Bras Endocrinol Metabol**. 52(6): 968-74.
- OLIVEIRA, E.; PINHEIRO, C. R.; SANTOS-SILVA, A. P.; TREVENZOLI, I. H.; ABREU-VILLACA, Y.; NOGUEIRA NETO, J. F.; LISBOA, P. C. (2010). Nicotine exposure affects mother's and pup's nutritional, biochemical, and hormonal profiles during lactation in rats. **Journal of Endocrinology** 205(2): 159–170.
- ROSINI, T. C.; DA SILVA, A. S. R.; MORAES, C. (2012). Obesidade induzida por consumo de dieta: modelo em roedores para o estudo dos distúrbios relacionados com a obesidade. **Rev Assoc Med Bras**. 58(3): 383-87.
- TSCHÖP, M.; HEIMAN, M. L. (2001). Rodent obesity models: an overview. **Exp Clin Endocrinol Diabetes**. 109(6): 307-19.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. (1998). Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental/BRASILFOODS. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-USP. Disponível em: <http://www.tbca.net.br>
- WANDERLEY, E. M.; FERREIRA, V. A. (2010). Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência e Saúde Coletiva**. 15(1).
- WATERLAND, R. A.; GARZA, C. (1999) Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. **Am J Clin Nutr** 69: 179-97.

AVALIAÇÃO DO TESTE DE PREENSÃO PALMAR NA PREDIÇÃO DA FRAGILIDADE DO PACIENTE IDOSO

Área temática: Cuidados na saúde do adulto e idoso – Aspectos clínicos, bilógicos e socioculturais

Carlos Henrique Dumard, chdumard@yahoo.com.br, docente curso de Fisioterapia, Unifeso

Renan Carvalho Ferreira, discente fisioterapia, Unifeso

Lara da Costa Fagundes, discente fisioterapia, Unifeso

Cássia Silva de Andrade, graduada, fisioterapia, Unifeso

Wagner Pereira da Silva, graduado, fisioterapia, Unifeso

Fonte de fomento: PICPq

RESUMO

O aumento da expectativa de vida associada a uma menor taxa de natalidade tem levado ao um aumento explosivo da população idosa. A ocorrência simultânea de diversas comorbidades é comum no idoso, por esse motivo é desejável testes rápidos e simples que possam ser utilizados na prática clínica. Um teste ideal é aquele que seja capaz de prever com confiança razoável diferentes entidades clínicas no paciente idoso. Tem sido demonstrado que o teste de preensão palmar no dinamômetro é capaz de prever diversos fatores relacionados à fragilidade geriátrica, como declínio cognitivo, hipertensão, quedas e morte. Objetivo: avaliar se o teste de preensão palmar apresenta correlação com demais testes clínicos na predição da fragilidade do idoso. Resultados: Até o momento coletamos dados de 25 pacientes, onde avaliamos diversos parâmetros clínicos. Dentre os testes realizados estão os que avaliam a marcha, saúde mental, equilíbrio, quedas e a força de preensão palmar. Em decorrência do número ainda pequeno de pacientes ainda não conseguimos estabelecer relações entre os diferentes parâmetros, mas apresentamos aqui os dados já coletados.

Palavras-chave: Fragilidade, dinamômetro, preensão palmar, idoso

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida e a concomitante diminuição da taxa de natalidade vêm progressivamente elevando a idade média da população. Esse processo de transição demográfica caracteriza-se por uma proporção cada vez maior de indivíduos idosos e cada vez menor de crianças. Essa mudança no perfil etário populacional apresenta diversas repercussões de importância socioeconômicas e de saúde. Com o aumento da população idosa também se espera o aumento de condições clínicas frequentemente associadas ao processo do envelhecimento, que em si não é uma condição patológica, mas que trás com ele um declínio natural e fisiológico (HE et al., 2016; UNITED NATIONS, 2013). Para se ter uma ideia da mudança que está ocorrendo, no ano de 2012 a população mundial alcançou a marca de 7 bilhões de pessoas, e 562 milhões tinham mais de 65 anos (8%). Em 2015, a população idosa aumentou em 55 milhões de pessoas, passando a corresponder a 8,5% dos indivíduos do planeta. Entre os anos de 2025 e 2050, a população de idosos vai dobrar e atingir a marca de 1,6 bilhões de pessoas (a população mundial nesse período vai crescer 34%, ou seja, em um ritmo muito mais lento). No ano de 2020, pela primeira vez na história da humanidade, a população de pessoas com mais de 65 anos irá superar o de crianças até 5 anos de idade, e em 2050 já será mais que o dobro. Portanto, cada vez mais idosos farão parte da população, e com eles a necessidade de atenção para os indivíduos desta faixa etária (HE et al., 2016; UNITED NATIONS, 2013).

Em Teresópolis os dados do último censo disponível (2010) apontam que a população do município neste ano era de 163.746 indivíduos e a estimativa para o ano de 2019 foi de 182.594. Em 2010, a população idosa (60 anos ou mais) correspondia a 13,2%, e considerando

que esta proporção foi mantida, o município conta atualmente com uma população idosa de mais de 24.000 pessoas (IBGE, 2020).

De forma geral, todas as funções metabólicas e corporais declinam com o envelhecimento. Imunidade, capacidade respiratória, capacidade cardiovascular, densidade óssea, equilíbrio, memória, cognição, resistência e força física são alguns dos exemplos. A correta avaliação do idoso é fundamental para identificar e até mesmo prever possíveis alterações de saúde. (Mander et al., 2017; Sliwinski & Buschke, 1999). Como é comum no idoso a coexistência de uma série de disfunções, torna-se custoso e demorado a aplicação de testes específicos para cada uma das possíveis alterações que o paciente possa apresentar. Desta forma, testes simples, baratos e que sejam capazes de mensurar um declínio funcional global são de alto valor na prática clínica.

Idosos apresentam a apresentar um maior declínio funcional de suas atividades, bem como alterações orgânicas decorrentes do envelhecimento. Estas alterações podem ser mensuradas a partir de uma série medidas e testes em ambiente clínico. Entre esses testes incluem-se aqueles que medem capacidade mental e cognitiva, funções motoras como equilíbrio, coordenação e velocidade da marcha, bem como questionários destinados a avaliar diversas atividades diárias do paciente. Assim, se um único teste for capaz de prever o desempenho do idoso em suas várias capacidades, o valor clínico seria bastante relevante.

Sabe-se que a idade cronológica e a fragilidade (dos diversos sistemas) estão relacionadas (Syddall, et al, 2003) e geralmente são usadas na prática clínica. Porém, há uma imensa variabilidade na fragilidade de indivíduos com a mesma idade cronológica e, portanto, este é um parâmetro fraco de análise. Alguns outros marcadores de fragilidade e escalas foram desenvolvidas, mas não há um teste único, o que dificulta o uso na clínica. Muitas dessas escalas usam o teste de preensão palmar, e sabe-se que idosos com menor força no teste com o dinamômetro apresentam maior probabilidade de morte (Laukkanen et al, 1995; Rantanen et al., 2000), quedas (Miller et al, 2003; Yang, 2018), depressão (Park et al, 2019; Volaklis et al, 2018) e alterações cognitivas (McGrath, et al 2019; Zammit et al, 2017). Além disso, é conhecido que há uma relação positiva entre a força no teste e hipertensão arterial (Chao et al, 2018). Isso demonstra que o teste de força no dinamômetro é valioso, e tem potencial para uso na prática clínica como um teste simples, barato e de fácil aplicação e que pode ser usado como um indicativo de fragilidade sistêmica.

JUSTIFICATIVA

Com o aumento a progressão do envelhecimento populacional faz-se necessário a investigação clínica de métodos de avaliação que potencialmente possam identificar o declínio funcional nestes indivíduos.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o teste de preensão palmar como valor preditivo de fragilidade no idoso através da comparação com testes e questionários específicos.

Objetivos específicos

Avaliar se o teste de preensão palmar apresenta valor preditivo sobre as seguintes características clínicas:

- Hipertensão arterial sistêmica (HAS)
- Depressão
- Equilíbrio
- Marcha
- Estado mental
- Circunferência abdominal
- Peso

- Índice de Massa corporal
- Quedas

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A idade cronológica não é o melhor parâmetro para se avaliar as alterações funcionais do envelhecimento, dado que a fisiologia e os hábitos de cada indivíduo variam muito (Syddall, et al, 2003). Além disso, tem se demonstrado através de estudos, que alguns testes são importantes métodos de avaliação de declínio e até mesmo de predição (Laukkanen et al, 1995; Rantanen et al., 2000). Entre estes testes, encontra-se o de preensão palmar. Tendo isso estabelecido, resolvemos comparar o teste de preensão palmar com uma série de testes clínicos já bem estabelecidos usados de forma cotidiana na avaliação de pacientes. Assim, objetivamos mensurar o potencial uso deste teste como uma forma de um indicador inicial global de declínio funcional.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

O estudo será realizado na clínica-escola do curso de Fisioterapia, no campus Quinta do Paraíso. Nossa população alvo é de indivíduos idosos (≥ 60 anos), que serão selecionados a partir de pacientes da clínica bem como do público externo. Os indivíduos que aceitarem voluntariamente participar e estiverem dentro dos critérios de inclusão, serão submetidos à avaliação. A avaliação inclui questionários e alguns testes clínicos (detalhados mais a frente) e tem previsão de levar aproximadamente 25 minutos. Os dados obtidos dos pacientes serão mantidos em sigilo, e em nenhum momento existirá identificação e divulgação nominal dos participantes. A partir da coleta de dados poderá se encaminhar o paciente a profissional competente caso se verifique necessidade. Desta forma, os pacientes também se beneficiarão diretamente do estudo. Não haverá reavaliação dos participantes, no entanto, seus contatos serão guardados para possíveis esclarecimentos. Os participantes também receberão nossos contatos para que possam tirar dúvidas ou queiram comunicar que desejam ser removidos do estudo.

Diferentes métodos serão utilizados para avaliar os diferentes parâmetros, e estão descrito na coleta de dados e instrumentos de avaliação. Todos os dados obtidos serão preenchidos na ficha de avaliação (Apêndice 1).

Coleta de dados e instrumentos de avaliação

Pressão arterial

O participante é colocado sentado em uma cadeira com encosto e pés apoiados no chão. Após a coleta de dados gerais do paciente (nome, idade, moradia, etc) a pressão foi aferida. A aferição após a coleta desses dados é importante para que o paciente tenha um período de repouso após a breve caminhada até o setor onde foi avaliado, a fim de evitar alterações na aferição. A pressão foi aferida através de esfigmomanômetro analógico e ausculta da artéria braquial. Foi realizada no braço direito que será mantido na altura do coração. Em impossibilidade de aferição do lado direito, a mesma será realizada do lado esquerdo. O protocolo segue as recomendações da 7ª diretriz brasileira de hipertensão arterial.

Teste de preensão palmar

Foi realizado logo após a aferição da pressão arterial. O dinamômetro foi mostrado ao participante, e o avaliador fez uma breve demonstração de seu funcionamento. O participante foi mantido sentado com os pés apoiados e cotovelo em flexão de 90°. Foi solicitado que ele aperte a haste do dinamômetro com a maior força possível e relaxe logo em seguida. Foi dado 1 minuto de descanso e o processo foi repetido. O mesmo teste foi realizado com a outra mão. O valor considerado foi a média obtida em cada um dos lados.

Marcha

A marcha foi avaliada através de dois testes: Timed up and go (TUG) e o teste de

velocidade da marcha.

- TUG – Paciente é colocado sentado em uma cadeira com apoio para os braços, e então é solicitado que levante e ande 3 metros, gire 180° e caminhe de volta para a cadeira e sente-se novamente. O paciente é solicitado a realizar o teste em velocidade usual. A realização em menos de 10 segundos é considerada normal, entre 10 e 20 segundos é considerada normal para idosos que já apresentam alguma fragilidade e acima de 20 segundos é considerada prejudicada (Alonso et al, 2014).

- Teste de velocidade da marcha (Martinez, 2016) – O paciente é solicitado a caminhar 10 metros em velocidade usual em piso de superfície plana. Foi mensurado o tempo que o paciente levou para percorrer a distância e a velocidade média foi determinada em metros por segundo. Velocidade média abaixo de 0,74 m/s é considerada como marcha lentificada.

Equilíbrio

O equilíbrio foi monitorado através do teste de apoio unipodal. Neste teste o paciente é colocado em pé com os pés na largura dos ombros. É solicitada a flexão de uma das coxas e se começa a contar o tempo em que o paciente consegue permanecer em apoio unipodal. Se o paciente atingir os 30 segundos é solicitado que apoie o pé e a contagem do tempo é finalizada. Caso o paciente perca o equilíbrio e apoie o pé, a contagem é interrompida nesse momento. Esse teste é um importante preditor de quedas. O paciente será orientado a manter o equilíbrio sobre o membro dominante. Pacientes com alterações de equilíbrio significativas realizarão o teste entre barras paralelas e com o aplicador do teste a sua frente para evitar quedas (Alonso et al, 2014).

Estado mental

Para esta avaliação foi usado o Mini Exame do Estado Mental. Ele avalia diferentes capacidades mentais do paciente, que inclui: orientação temporal, orientação espacial, linguagem, atenção e cálculo, memória de evocação e habilidade construtiva (BRUCKI, 2003).

Depressão

Foi avaliada através da Escala de Depressão Geriátrica (Pinho, 2009). Não se trata de diagnóstico médico, foi buscado apenas avaliar se há correlação entre a pontuação na escala de depressão geriátrica com o teste de preensão palmar no dinamômetro.

Quedas

A avaliação de quedas é por autodeclaração. A seguinte pergunta é realizada: “Você caiu nos últimos 12 meses?” Em caso positivo o paciente será indagado quantos episódios de queda lembra ter sofrido.

Peso, índice de massa corporal (IMC) e circunferência abdominal

A massa corporal (“peso”) é aferida através de balança digital. A altura foi aferida através de escala analógica. A circunferência abdominal foi obtida com o auxílio de fita métrica (diretamente sobre a pele do paciente). O índice de massa corporal será obtido a partir das aferições do peso e altura através da fórmula: $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Altura (m)}^2$.

Critérios de inclusão

- Idade igual ou superior a 60 anos.
- Capacidade de compreender as solicitações.

Critérios de exclusão

- Alterações que possam comprometer a força de preensão palmar no dinamômetro:
 - Fraturas em membro superior com menos de 6 meses de ocorrência e/ou fraturas que tiveram como sequelas as deformidades ósseas e perda de força.
 - Condições clínicas que sabidamente podem comprometer a força de preensão palmar, como sequelas de acidentes vasculares, artrite reumatoide, doenças neurodegenerativas e doenças autoimunes que ocasionem diminuição da força muscular (ex: miastenia gravis).
 - Quadros inflamatórios como tendinites, síndrome do túnel do carpo, tenossinovite de Quervain.

- Alterações que causem prejuízo evidente ao equilíbrio do paciente, como labirintites e outras alterações vestibulares, sequelas de acidentes vasculares, deformidades ósseas, doenças neurodegenerativas, deficiências visuais.
- Diagnóstico de demência de qualquer tipo (Doença de Alzheimer, demência vascular, demência frontotemporal, demência por corpos de Lewy, etc).
- Incapacidade de compreender o que lhe é solicitado.

Procedimento experimental

Em primeiro momento os pacientes que preenchem os critérios de inclusão e não se inserem nos critérios de exclusão foram entrevistados. Na entrevista foram perguntados se querem participar do estudo, ressaltando que não há prejuízo caso não queiram participar. Foi apresentado o Termo de consentimento livre e esclarecido ao paciente, e caso este não soubesse ler, o mesmo foi lido. Ao paciente foi detalhadamente esclarecido que não há prejuízo ao não desejar participar e que uma vez que decida participar, este pode desistir da pesquisa a qualquer momento pelo motivo que for. Também foi esclarecido que os dados são sigilosos, e que em hipótese alguma seu nome será divulgado. Indivíduos analfabetos poderão preencher o termo de consentimento com a digital (após ter ouvido os termos).

Após estar de acordo com o termo de consentimento, foi dado o início da coleta de dados do participante. Após a coleta de dados o paciente teve a pressão arterial aferida e em seguida realizou o teste de preensão palmar. Logo em seguida teve início a aplicação dos questionários. Primeiramente foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental e em seguida a Escala de Depressão Geriátrica. Logo em seguida o paciente foi pesado e a altura aferida. Posteriormente foi feito o teste de equilíbrio de apoio unipodal, para posteriormente realizar os testes de marcha. O primeiro teste a ser realizado foi TUG e por fim o teste de velocidade da marcha. Entre cada teste foi dado breves intervalos para evitar a fadiga do paciente. Os participantes do estudo foram orientados a todo o momento para a correta execução dos testes.

Análise dos dados

Os dados colhidos foram analisados no programa estatístico Graphpad prism 7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram coletados de pacientes idosos sem comorbidades que implicassem em sua exclusão do estudo. Dado ao volume de pacientes que temos até o momento, não foi possível identificar relações entre os dados obtidos, no entanto, os principais dados referentes a nossa amostra de pacientes estão apresentados. Coletamos até o momento dados referentes de 25 pacientes como ilustrado na figura abaixo.



Figura 1. Proporção entre homens e mulheres avaliados. 52% da amostra é composta por mulheres, e 48% por homens.

Todos os pacientes incluídos no estudo são idosos, e a idade é bastante similar entre homens e mulheres como representada na figura a seguir.

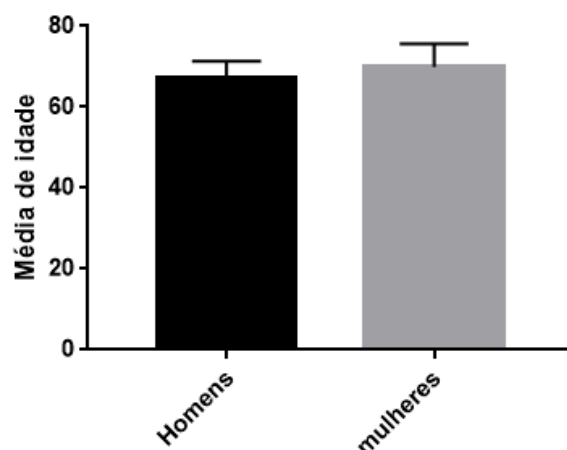


Figura 2. Idade média dos pacientes participantes do estudo.

A força de apreensão palmar foi testada em ambas as mãos, e nossos resultados estão de acordo com o observado na literatura (Laukkanen et al., 1995; Rantanen et al., 2000), com homens apresentando uma força média maior do que das mulheres, como ilustrado na figura a seguir.

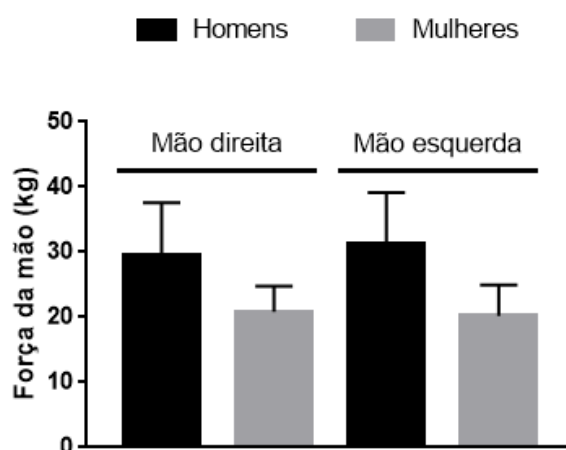


Figura 3. Força média na mão. Não há diferença entre as médias da força na mão direita e esquerda. Homens apresentam em média maior força de apreensão palmar.

Para avaliar o equilíbrio dos pacientes realizamos o teste de apoio unipodal conforme descrito no material e métodos e ilustrado na figura a seguir.

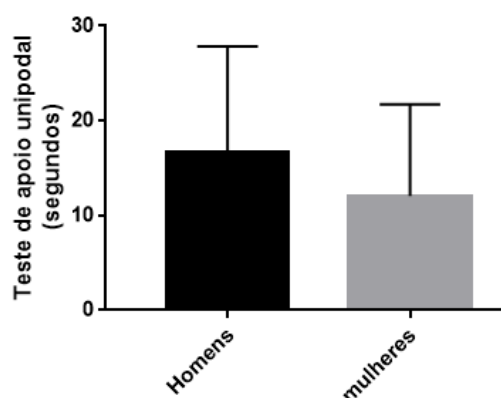


Figura 4. Teste de apoio unipodal. Tempo em segundos que os pacientes conseguem permanecer em apoio

unipodal (em segundos).

Um dos parâmetros avaliados na saúde mental dos pacientes foi a da depressão, avaliada através da escala de depressão geriátrica. Os resultados obtidos estão na figura abaixo.

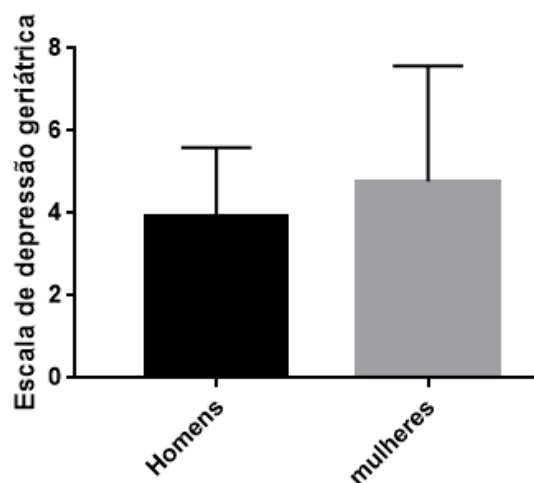


Figura 5. Escala de depressão geriátrica. Pontuação na escala de depressão geriátrica.

A incidência de quedas nos pacientes foi investigada através do questionamento sobre quedas nos últimos doze meses, e está apresentada na figura a seguir.

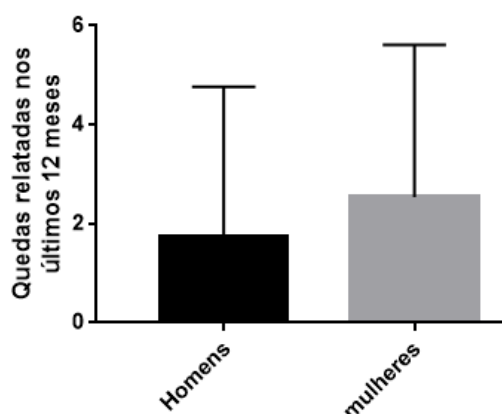


Figura 6. Quedas. O número de quedas é uma estimativa a partir da declaração do paciente.

A velocidade da marcha foi avaliada de duas formas distintas: através do teste de velocidade da marcha e do teste *timed up and go*, ambos descritos no material e métodos e representados nas figuras a seguir.

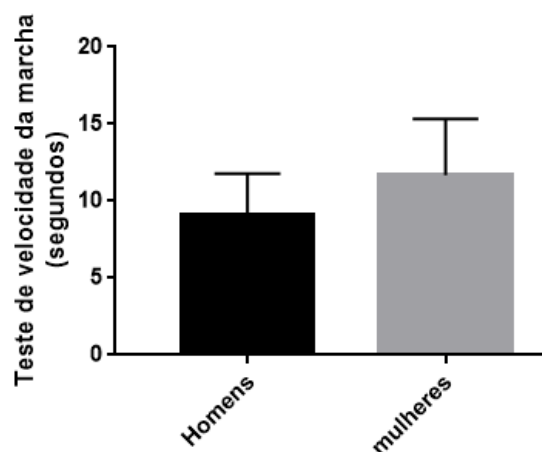


Figura 7. Teste de velocidade da marcha.

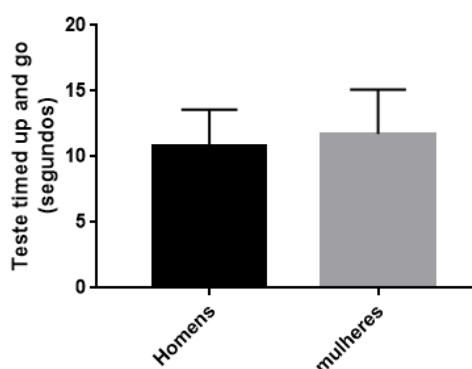


Figura 8. Teste de *timed up and go*.

De forma geral os nossos resultados são consistentes com o observado na literatura. Já é bem conhecido que em média, homens apresentam maior força de preensão palmar do que mulheres, e nossos resultados corroboram isso (Figura 3). Outro fator bem estabelecido na literatura, é que apesar de mulheres viverem mais, elas apresentam resultados piores no que se refere a funcionalidade (McGrath, et al 2019; Zammit et al, 2017), e nossos resultados também corroboram isso. Por exemplo, em ambos os testes de velocidade da marcha os homens desempenhara melhor (Figura 7 e 8). O pior desempenho também é verificado nos testes de depressão, quedas e equilíbrio. No entanto, nossos resultados não alcançaram significância estatística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados são bem preliminares, mas de forma geral estão de acordo com o observado na literatura. Observamos uma maior força de preensão maior em homens e um pior desempenho das mulheres nos testes funcionais. Os estudos similares desenvolvidos na área, geralmente possuem centenas (e alguns até milhares de indivíduos). A população humana é muito heterogênea, de forma que é necessário um número grande de indivíduos para se atingir dados estatisticamente significativos. O estudo objetiva a chegar em centenas de pacientes.

REFERÊNCIAS

- Alonso, A.C.; Luna, N.M., Dionísio, F.N. et al. Functional Balance Assessment: review. Medical Express, v.6, p.298-301, 2014.
- Brucki, S. MD et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, 2003.

Chao, J.; Zheng, L.; Zhang, R. Handgrip strength is positively related to blood pressure and hypertension risk: results from the National Health and nutrition examination survey. *Lipids in health and disease*, v. 17, 2018.

HE, BY WAN; GOODKIND, DANIEL; KOWAL, PAUL. An aging world. *International Population Reports*, 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. Acesso em 20/01/2020. Acessado pelos links: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/pesquisa/23/25124>
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama>

Laukkanen, P.; Heikkinen, E.; Kauppinen, M. Muscle strength and mobility as predictors of survival in 75-84-year-old people. *Age and ageing*, v.24, p. 468-473, 1995.

Mander, Bryce A.; Winer, Joseph R.; Walker, Matthew P. Sleep and human aging. **Neuron**, v. 94, n. 1, p. 19-36, 2017.

Martinez, B.P.; Batista, A.K.M.S.; Ramos, R.I. et al. Viabilidade do teste de velocidade de marcha em idosos. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v.42, p.196-202, 2016.

McGrath, R.; Sheria, G.; Lane, R. Handgrip strength is associated with poorer cognitive functioning in aging americans. *Journal of Alzheimer’s Disease*, 2019.

Miller, D.M.; Lynne, C.G.; Crotty, M. et al. A clinically relevant criterion for grip strength: relationship with falling in a sample of older adults. *Nutrition & dietetics*, v.60, p.248-252, 2003.

Park, S.; Cho, J.; Kim, D. et al. Handgrip strength, depression, and all-cause mortality in Korean older adults. *BMC geriatrics*, v.19, 2019.

Pinho, M.X.; Custódio, O.; Makdisse, M. et al. Confiabilidade e validade da escala de depressão geriátrica com doença arterial coronariana. *Sociedade Brasileira de Cardiologia*, 2009.

Rantanen, T.; Harris, T.; Leveille, S. et al. Muscle strength and body mass index as long term predictors of mortality in initially healthy men. *Journal of Gerontology*, v. 55, p. 168-173, 2000.

SLIWINSKI, Martin; BUSCHKE, Herman. Cross-sectional and longitudinal relationships among age, cognition, and processing speed. **Psychology and aging**, v. 14, n. 1, p. 18, 1999.

Syddaall, Holly; COOPER, Cyrus; MARTIN, Finbar. Is grip strength a useful single marker of frailty? **Age and aging**, v.32, p.650-656, 2003.

UNITED NATIONS. World population ageing 2013.

Volaklis, K.; Mamadjanov, T.; Meisinger, C. et al. Associations between muscular strength and depressive symptoms. *The centre European Journal of Medicine*, 2018.

Yang, N.P.; Hsu, N.W.; Lin, C.H. et al. Relationship between muscle strength and fall episodes among the elderly: the Yilan study, Taiwan. *BMC geriatrics*, v.90, 2018.

Zammit, A.; Robitaille, A.; Piccinin, A. et al. Associations between aging-related changes in grip strength and cognitive function in older adults: A systematic review. *Journal of gerontology*, v. 74, p.519-527.

7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Sociedade Brasileira Cardiologia*. Volume 107, Nº3, 2016.

A PERCEPÇÃO DO CUIDADO AS MULHERES QUE VIVEM COM HIV: AS NUÂNCIAS DO CUIDAR ÉTICO

Área temática: CUIDADOS NA SAÚDE DA MULHER, DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE ASPECTOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E SOCIOCULTURAIS.

Claudia Cristina Dias Granito (claudiadgranito@gmail.com), docente, Enfermagem, UNIFESO.

Eduardo Felipe Barbosa de Oliveira, pesquisador voluntário, Enfermagem, INCA.

Maria Laura Granito Marques, discente, medicina, UNIFESO.

Mariana Braga Salgueiro, discente, Enfermagem, UNIFESO.

Plano de iniciação científica e pesquisa-PICPq.

RESUMO

O presente trabalho traz um recorte de uma pesquisa realizada em 2020, de forma a trazer a discussão os estigmas vividos para a pessoa que vive com HIV, no caso a mulher. Compreender as formas como os estigmas podem ser perpetuados na assistência em saúde é essencial para que as atitudes não se repitam, trazendo consigo todo arcabouço ético e de sigilo profissional. O HIV é uma doença em pandemia, contudo há tratamento tanto para quem vive quanto profilático; dentro das doenças crônicas transmissíveis o HIV tem tratamento totalmente gratuito pelo SUS por meio do fornecimento dos antirretrovirais, além disso há também a distribuição da profilaxia pré exposição. Assim como qualquer outra doença crônica, o HIV tem controle e pode se tornar indetectável quando o tratamento está correto e sem ser interrompido, assim como diabetes, hipertensão ou quaisquer outras doenças crônicas tratáveis, vale ressaltar que a pessoa que vive com HIV não transmite quando está indetectável. Reconhecer os direitos dos usuários do sistema único de saúde e perpetua-los é uma maneira de dispensar tecnologia leve e deve ser utilizada por toda equipe de saúde. Assim a fim de compreender o estigma relacionado ao HIV, este estudo explica situações onde o estigma relacionado ao HIV acontece e associa falas que evidenciam a estigmatização por meio de uma revisão literária do tipo narrativa.

Palavras-chave: HIV; Saúde da mulher; Estigmatização.

INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (*Human immunodeficiency vírus-HIV*), um agente infeccioso *retrovírus* da subfamília dos *lentiviridae* pode ser classificado em *HIV-1* e *HIV-2* e o que os difere de outros vírus é a alta capacidade de diferenciar suas cepas virais e a virulência de cada um, entretanto ambos possuem tropismo por células com receptores de membrana CD4⁺ (BARRETO, SABINO, SANABANI, 2015). As células do sistema imunológico responsáveis por orquestrar a resposta imune são os linfócitos TCD4⁺, essas que tem a função de liberar citocinas e organizar toda resposta imune a agentes infecciosos que contaminam o organismo humano, logo, como descrito por Reitz, Gallo (2010), ao possuir a capacidade de se duplicar após infectar essas células, o *HIV* consegue levar a SIDA, que por sua vez é a imunodeficiência por conta da destruição dos linfócitos TCD4⁺ auxiliares e organizadores da resposta imune. (DUARTE, 2018), o que após um ciclo viral completo o vírus pode continuar a infectar outras células com o receptor CD4⁺ como os linfócitos TCD4⁺ e os macrófagos em sua maioria.

Hoje em estado de Pandemia, o *HIV* é um problema de saúde pública, pois suas formas de transmissão podem conter a transmissão horizontal e a transmissão vertical (TV). A inoculação de derivados do sangue e até o próprio, relações sexuais desprotegidas, transmissão congênita e amamentação materna são algumas formas hematológicas e perinatais de infecção do *HIV* para novos indivíduos, porém os riscos se tornam maiores e mais eminentes quando

falamos de uma pessoa que vive com *HIV* e a Síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e não faz a terapia antirretroviral (TARV) o que consequentemente vem acompanhado do número de cópias virais de *HIV* (CV-*HIV*) alto (RACHID, SCHECHTER, 2008).

O toque terapêutico, a empatia, a comunicação com o paciente e atenção são os instrumentos utilizados na tecnologia leve (MARQUES; SOUZA, 2010; SCHWONKE et al., 2011). Considerando todo enfrentamento de uma gestante vivendo com *HIV* é possível entender a necessidade de tecnologias leves aplicadas ao cuidado; conseguimos constituir o ser humano e seu convívio social como os instrumentos utilizados na tecnologia leve, logo um olhar holístico e um cuidado de qualidade para que a gestante em dadas condições de saúde se sinta segura deve ser acolhedor, empático e ético.

JUSTIFICATIVA

A partir do tratamento dos questionários de uma pesquisa realizada em 2020, fez-se necessário ler mais sobre os estigmas vividos pelas pessoas que vivem com *HIV/AIDS* (PVHIV), é inaceitável em que em um ano com tanta informação e acesso à ela as pessoas continuem agindo com intolerância e tendo atitudes que contribuem para o aumento do estigma acerca do *HIV*. Considerando a fala das participantes foi notado que a figura do profissional de enfermagem era menos vista no momento do diagnóstico e mais notória no apoio, contudo o profissional médico e enfermeiro tem total autonomia para comunicar o resultado positivo e realizar a escuta ativa dispensando tecnologias leves como tal. Imerso nesse ponto as leituras e procura de publicações de órgãos oficiais acerca dos estigmas relacionados a assistência em saúde aconteceu resultando na realização deste trabalho como um recorte da pesquisa.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Compreender como o estigma relacionado ao *HIV* se perpetua no dia a dia da assistência em saúde e quais as maneiras para evita-lo, sabendo que o acesso à informação é amplo tendo em vista o acesso tecnológico aumentado durante a pandemia da COVID-19 no Brasil e o aumento do consumo de conteúdos digitais, assim como o surgimento de influenciadores que tratam abertamente sobre suas sorologias.

Objetivos específicos

- Explicar maneiras onde o estigma relacionado ao *HIV* acontece;
- Associar falas que evidenciam o estigma para a pessoas que vive com *HIV/AIDS*;

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O primeiro aparecimento do *HIV* se deu, segundo Mandell, Bennet e Dolin (2010), originalmente em primatas e com o tempo se observou que humanos também podiam se infectar, esses eventos foram vistos simultaneamente na região central e oeste da África, com maior significância durante a epidemia do *HIV*. Além disso, os primeiros relatos de AIDS foram publicados em 1981 nos Estados Unidos e somente por conta de uma investigação quando vários casos de pneumonia por *Pneumocystis jirovecii*, e de Sarcoma de Kaposi em homossexuais, foram notificados aos Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (RACHID, SCHECHTER, 2008), o que resultou na associação do *HIV* erroneamente com “Peste-Gay”. O mais interessante é que esses casos notificados eram acompanhados de condições de saúde ao qual caracterizava contato com o sangue de terceiros, logo pacientes hemofílicos, hemotransfundidos ou crianças nascidas de mães infectadas pelo *HIV*. (BARRETO, SABINO, SANABANI, 2015).

Alguns anos depois, após estudos randomizados em 1983, o *HIV* foi finalmente identificado como um *Retrovírus* por um grupo de três médicos, Dr. Robert Charles Gallo,

estadunidense, Dr. Luc Montagnier e a Dr^a Françoise Barré-Sinoussi, ambos do Instituto Pasteur na França. (REITZ, GALLO; 2010), e segundo Rachid e Schechter (2008), da subfamília dos *lentiviridae* que tem por característica principal a presença da enzima da transcriptase reversa, logo o tornando um vírus com características de Ácido Ribonucleico (RNA) capaz de se ligar ao genoma da célula do hospedeiro e se replicar utilizando como sítio o próprio infectado. Esse e outros estudos possibilitaram a criação de antirretrovirais que agem, quando utilizados numa TARV, quebrando o ciclo viral e/ou impedindo a sua ligação as células de tropismo (RACHID, SCHECHTER, 2008).

A efetivação da Política Nacional de Humanização (PNH) aconteceu em 2013 e um dos seus principais objetivos desde então é sensibilizar e contagiar trabalhadores, gestores e cidadão quanto a sensibilidade nos serviços de Saúde, além disso, melhorar as relações nesse setor, contribuindo assim para o aprimoramento, para a oferta e a divulgação do tal. (BRASIL, 2013).

A implementação de processos humanísticos nos setores desde atenção básica à hospitalar é um dos objetivos mais desafiadores da PNH, todavia Brasil (2015) fala que os seus objetivos maiores mantêm ênfase nos sujeitos e trabalhadores do SUS e na humanização da emergência e hospitais universitários; a visão de que o usuário do SUS não é somente um paciente, mas também um cidadão influenciador nos processos de crescimento da saúde, o que indiretamente deve ser de todo trabalhador e gestor, esses que de acordo com a PNH devem conhecer um o serviço do outro e entender todo o processo gerado na gerência e assistência em saúde, devem também conhecer bem desde financiamento aos processos finais dos resultados em saúde.

Para a efetivação do cuidado eficiente em enfermagem, a tecnologia leve propriamente dita, é necessário o saber ouvir, se aproximar e estabelecer um vínculo seguro entre enfermagem e paciente de forma a qualificar o cuidado prestado (SILVA; ALVIM; FIGUEIREDO, 2008), além disso essas autoras trazem que a tecnologia leve, diferente da tecnologia dura, traz em sua vertente o “saber fazer”, o toque humano, a escuta sensível e as reais necessidades do paciente/cliente para a real efetivação do cuidado eficiente, o que está em concordância com o proposto pela PNH e evidencia o enfermeiro como protagonista da efetivação dessa política.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de aspecto qualitativo baseado na revisão de literatura do tipo narrativa com a busca das palavras-chaves “estigmas relacionados ao HIV”, “HIV e assistência em saúde”, “tecnologias leves e o HIV” na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e no Scientific Eletronic Online (SciELO). Foram encontrados 19 artigos e uma publicação feita em 2019 acerca do Índice dos estigmas relacionados ao HIV; 4 artigos foram escolhidos baseado na aproximação do tema proposto e publicação pela UNAIDS em 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Literalmente, a palavra estigma significa cicatriz ou sinal deixado por uma ferida (AURÉLIO, 2018), entretanto quando falamos sobre o processo de estigmatização em sociedade temos que considerar processos sociais e da história de determinado segmento; considera-se então um estigma tudo aquilo que fere, deteriora e exclui a imagem social de seu portador (FALBO et al., 2014), o que é observado quando falamos das pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA).

Em uma pesquisa qualitativa desenvolvida no Serviço de Assistência Especializada em HIV/aids do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) no Recife em 2010 (FALBO et al., 2014), 8 mulheres que vivem com HIV foram abordadas e após da análise dos resultados foi constatado que 7 dessas mulheres contaram terem sofrido violência doméstica; que todas viam uma necessidade de ocultação da infecção; a ignorância de pessoas próximas quanto a possíveis gestações; dificuldades na convivência com e por causa da

infecção onde poucas pessoas aceitam; e estigmas nos serviços de saúde, esses causados por profissionais da área que demonstram despreparo, falta de escuta ativa, discriminação. Além disso segundo Falbo et al., (2014), em um dos relatos, uma das abordadas diz que o “enfermeiro do postinho” disse que ela não poderia “estar de relacionamento” porque o rapaz poderia “pegar”.

O momento da descoberta da sorologia reagente ao *HIV* é crítico e sensível, quando falamos de mulheres que vivem com *HIV* há uma carga de estigmas maior do que imaginamos (COHN, CLARK, 2010), visto que vivemos em uma sociedade extremamente machista, ora vista todo o trabalho do feminismo legitimando mulheres, o que não vem numa vertente contra o machismo, entretanto vem de forma a mostrar que o lugar de fala e respeito das mulheres deve ser revisto; somos todos iguais.

Procurando entender o cotidiano das mulheres que descobrem o HIV/aids, uma pesquisa realizada em Florianópolis, (SILVA, MOURA, PEREIRA, 2013), onde 39 mulheres que vivem com *HIV* foram entrevistadas, traz que mudanças no âmbito afetivo e familiar acontecem em sua maioria dos casos, o que constata o isolamento familiar e de novos parceiros e até o término de alguns relacionamentos; já a mudanças no contexto social e de trabalho, o que infere diretamente no perfil socioeconômico dessas mulheres, demonstram a reclusa das entrevistadas e até a não aceitação das mesmas após o exame admissional como exemplo dado por uma delas.

Segundo Silva, Moura, Pereira (2013), isso infere diretamente no que significa ser cidadã e no espaço conquistado pelas mulheres na esfera do trabalho, e, claro, no enfrentamento que as mesmas tem frente ao *HIV*; uma das entrevistadas relata inclusive que a vida para ela havia acabado e que a vontade de sair havia se extinguido, já outra diz que seu lazer diminuiu e que se sentia rejeitada em festas de alguma maneira relacionada a ter “escrito na testa que é isso ou que é aquilo”.

Brasil (2010), fala sobre o quão difícil, por horas complexo, é lidar com o *HIV* quando a mulher enquanto gestante tem a possibilidade de transmissão vertical, o que interfere diretamente na relação do binômio mãe-filho, entretanto sabe-se que a chance de TV pode chegar a zero quando as medidas corretas previnem de fato a transmissão. Toda questão antes abordada sobre os estigmas do *HIV* à mulher tende a piorar e o estigma social tende a trazer questões difíceis a serem tratadas no binômio (PICCININI, FARIA, 2010; LIAMPUTTONG, HARITAVORN, 2014).

Sabe-se então que durante o itinerário na rede, a mulher enquanto gestante que vive com *HIV*, pode sofrer estigmas nos serviços de saúde (FALBO et al., 2014), o que associado ao estigma social, descontentamento, olhares de julgamento repugnante, o que é pior na condição clínica do *HIV* do que em outras segundo Cey, Bayly, Lawson (2012), e todo estado de enfrentamento pode resultar em sintomas depressivos como descrito por Cotton et al., (2013).

Sabe-se que para uma gravidez sem intercorrências é necessário um bem estar biopsicossocial da gestante, o que é dificultado quando temos a mesma vivendo com *HIV*, contudo a Organização das Nações Unidas (ONU) (2016) traz que a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) lembra que saúde não é a ausência de doença e sim quando tem por completo o bem estar biopsicossocial, com todos os estigmas do *HIV* é notório o risco a saúde mental da gestante. Além disso OPAS/OMS ainda traz que mudanças sociais, condições de gênero, exclusão social, discriminação e mudanças no estilo de vida são fatores condicionantes para o declínio da saúde mental de qualquer indivíduo.

Historicamente as mulheres vivem tendo que conquistar os seus espaços na área profissional, na democracia, nos seus lares, na educação e tantos outros, e isso associado aos estigmas que vem com a infecção pelo HIV ressaltam o sentimento de tristeza, os medos e a vontade suicida, isto é, a vulnerabilidade social, o que foi evidenciado na pesquisa. Todas as participantes trouxeram palavras ruins quando perguntadas sobre as mudanças que o *HIV*

acarreta em suas vidas, principalmente durante a gestação e ao se tornarem mães.

A utilização de estratégias como o Protocolo de Spikes para o preparo no momento de dar notícias ruins para pacientes acometidos com câncer e óbito, não anula, mas atenua e pode ajudar no preparo para a mulher receber o diagnóstico positivo para o *HIV*; o treinamento da equipe para o manejo dessa usuária do SUS por meio de educação permanente também pode auxiliar; das participantes que disseram ter recebido apoio e orientações pela enfermagem foi notado que o enfermeiro utilizou de uma boa comunicação, empatia e humanização no cuidado, o que deve ser unânime na atenção em saúde e faz parte da tecnologia do relacional.

A necessidade da presença do enfermeiro nos níveis primário, secundário, terciário e quaternário é cada mais evidenciada, a fim de trazer um processo de saúde mais humanizado; das participantes somente uma não respondeu ter recebido o resultado da sorologia pelo enfermeiro. Faz-se necessário o processo do cuidado em que o tecnicismo seja ultrapassado, não só pela necessidade de inferir um cuidado humanizado, o que teoricamente não deveria ser necessário, mas um gerenciamento também.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mehry (2002) define as tecnologias leves como tecnologias de relações, logo o toque terapêutico, a autonomização, o vínculo, o acolhimento, a gestão e a responsabilização fazem parte desse grupo. A produção do cuidado de enfermagem inferido pelo gerenciamento do enfermeiro pode ser influenciada pelo uso dessas tecnologias, o que configura um grande desafio quando falamos de mulheres vivendo com *HIV* e seus estigmas, principalmente as negras e em situação de vulnerabilidade social.

As sequelas de um cuidado que não dispensa do processo de humanização são imensuráveis, pois podem exacerbar a experiência ruim que os estigmas ligados ao *HIV* podem causar em mulheres durante e após a gestação. Os aspectos éticos, de bioética, não devem faltar para a equipe interprofissional, mesmo que para isso o enfermeiro use da educação permanente como estratégia de qualificação da equipe para um cuidado focado nas pacientes e não na patologia. As participantes não são “*HIV* positivo”, elas têm nomes, endereços, medos, dúvidas e toda estigmatização já imposta pela sociedade.

Os desafios estão entrepostos com um precedente onde a sociedade impõe o estigma relacionado a doença e o profissional de saúde, sendo ou não enfermeiro, consegue ou não, separar o que difere de senso comum e desinformação sobre um assunto, do que ele realmente aprende com a ciência. É imprescindível a necessidade de um trabalho interprofissional e não só multiprofissional, o que também exige a necessidade da educação permanente em saúde com a equipe liderada pelo enfermeiro, seja generalista ou especialista.

Um cuidado ético, embasado em ciência, empatia e não relacionado com o achismo e conceitos pessoas é evidenciado pela pesquisa como o necessário para um atendimento humanizado e qualificado; o ser mulher na sociedade atual já infringe por si só uma série de lutas diárias para conquista do seu espaço, o SUS deve ser o primeiro ambiente acolhedor e ético onde uma mulher que vive com *HIV* pode encontrar apoio, cabe ao enfermeiro fornecer e propiciar esse ambiente, pois em toda sua prática o ambiente é total influenciador da eficácia e da efetividade do cuidado.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Claudia Cortese; SABINO, Ester Cerdeira; SANABANI, Sabri Saeed. Aids e Infecções Por HIV. In: Focaccia, Veronesi. Tratado De Infectologia. 5ª Edição. Rio De Janeiro: Atheneu. 2015. cap. 9 p. 192-195.

BRASIL, MS. Ministério da Saúde. Diretrizes Humaniza SUS. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/humanizasus/diretrizes> . Acesso em: 02

setembro 2019.

BRASIL, MS. Política Nacional de Humanização – Humaniza SUS, 2015. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/politica-nacional-de-43saude-bucal/legislacao/693-acoes-e-programas/40038-humanizassus>. Acesso em: 10 agosto 2021.

BRASIL, MS. Política Nacional De Humanização, 2013. disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_humanizacao_pnh_folheto.pdf . acesso em: 10 agosto 2021.

CEY, E.; LAWSON, K.L.; BAYLY, M. Judgements Regarding The Acceptability Of Childbearing And Parental Fitness Made Towards Women Living With Hiv. Aids Care, Londres, v. 25, n. 6, p. 676-679, 2012.

COHN, S. E.; CLARK, R. A. Human Immunodeficiency Virus Infection In Women. In: MANDELL, G.; BENNETT, J.; DOLIN, R. Principles And Practice Of Infectious Diseases. 7. Ed. Philadelphia: Elsevier. 2010. vol. 1, cap. 126, p. 1781-1807.

DUARTE, Geraldo. HIV/AIDS. In: MONTENEGRO, Carlos Antonio Barbosa; Filho, Jorge De Rezende. REZENDE OBSTETRÍCIA. 13ª Edição. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan. 2018. cap. 63. p. 644-658.

FALBO, Ana Rodrigues et al. Enfrentamento E Percepção Da Mulher Em Relação À Infecção Pelo Hiv: Subsídios Norteadores Da Assistência De Enfermagem. Rev. Saúde Pública, Recife, v. 48, n. 1, p. 36-42, 2014. doi <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-8910.2014048003186>. disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n1/0034-8910-rsp-48-01-0036.pdf> . acesso em: 10 agosto 2021.

LIAMPUTTONG, Pranee; HARITAVORN, Niphatra. My Life As Mae Tid Chua [Mothers Who Contracted Hiv Disease: Motherhood And Women Living With Hiv/Aids In Central Thailand. Midwifery, Australia, v. 30, n. 12, p. 1166-1172, 23 abr. 2014. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2014.04.003> . Disponível Em: [https://www.midwiferyjournal.com/article/S0266-6138\(14\)00100-4/pdf](https://www.midwiferyjournal.com/article/S0266-6138(14)00100-4/pdf) . Acesso Em: 10 agosto 2021.

MARQUES, Isasc Rosa; SOUZA, Agnaldo Rodrigues. Tecnologia e Humanização Em Ambientes Intensivos. Revista Brasileira De Enfermagem. Brasília, v.63, n.1, p.141-144, 2010.

MERHY, Emerson Elias. Saúde: A Cartografia Do Trabalho Vivo. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002.

PICCININI, Cesar Augusto; FARIA, Evelise Rigoni. Maternidade no contexto do HIV/AIDS: gestação e terceiro mês de vida do bebê. Psicologia em Estudo, Campinas, v. 27, n. 2, p. 147-159, 2010. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-4616X2010000200002> . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v27n2/a02v27n2.pdf> . Acesso em: 10 agosto 2021.

PICCININI, Cesar Augusto et al. Representações Maternas no Contexto do HIV: Gestação ao Segundo Ano da Criança. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 20, n. 4, p. 625-637, 2015. DOI <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v20i4.2874> . Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/PsicolEstud/article/view/28749/pdf> . Acesso em: 10 agosto 2021.

RACHID, Marcia; SCHECHTER, Mauro. MANUAL DE HIV/AIDS. 9ª edição. Rio de Janeiro: Revinter. 2008. cap. 1. p. 3-24.

REITZ JR, M. S.; GALLO, R. C. Human Immunodeficiency Viruses. In: MANDELL, G.; BENNETT, J.; DOLIN, R. Principles And Practice Of Infectious Diseases. 7. Ed. Philadelphia: Elsevier. 2010. vol. 2, cap. 169, p. 2323-2335.

SILVA, Denise Conceição da; ALVIM, Neide Aparecida Titonelli; FIGUEIREDO, Paula Alvarenga de. Tecnologias leves em saúde e sua relação como cuidado de enfermagem hospitalar. Escola Anna Nery: Revista Enfermagem, Rio de Janeiro, v. 12, ed. 2, p. 291-298, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v12n2/v12n2a14>. Acesso em: 10 agosto 2021.

SILVA, Lucilane Maria S. da; MOURA, Maria Aparecida V.; PEREIRA, Maria Lucia D. Cotidiano de mulheres Após Contágio Pelo HIV/AIDS: Subsídios Norteadores da Assistência de Enfermagem. Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 22, n. 2, 47

UNAIDS. Knowledge is Power: Know your status, know your viral load. 2018.

UNAIDS. Sumário Executivo: Índice De Estigma Em Relação Às Pessoas Vivendo Com Hiv/Aids Brasil. 2019.

ACESSO OU FALTA DE ACESSO AO SERVIÇO DE REABILITAÇÃO FÍSICA POR USUÁRIOS ACAMADOS VINCULADOS A ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS-RJ.

Área temática: cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

Danielle de Paula Aprígio Alves (coordenador do projeto), docente, Fisioterapia, Unifeso.

Dirley Pereira Brito, docente, Fisioterapia, Unifeso

Rafaela da Silva Coelho Barbosa, discente, Fisioterapia, Unifeso.

Camilla de Paula Duarte, discente, Fisioterapia, Unifeso.

Larissa Gonçalves do Couto, discente, Fisioterapia, Unifeso.

Wagner Pereira da Silva, Fisioterapeuta.

Karen de Souza Abrahão, Fisioterapeuta.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq).

RESUMO

A universalização dos serviços promovida pelo SUS tem sido excludente e acompanhada de racionalização do financiamento. Apesar do sistema público de saúde brasileiro ser estruturado em um modelo hierarquizado com enfoque na atenção primária, o acesso à reabilitação física no SUS ainda é prestada de forma centralizada nos serviços ambulatoriais, incapaz de responder as demandas encaminhadas e as necessidades de acesso dos usuários. Os objetivos deste trabalho foram identificar o perfil de usuários acamados, adscritos na ESF do município de Teresópolis-RJ, e avaliar o acesso aos serviços de reabilitação física. Metodologia: Estudo quantitativo, transversal e descritivo. Foi realizada uma entrevista utilizando os seguintes instrumentos: Questionário para levantamento e caracterização sociodemográfica dos usuários acamados envolvidos neste estudo; e Entrevista domiciliar para a coleta de dados quanto ao perfil clínico-funcional e clínico-assistencial. Foi identificado a caracterização da população alvo, que os sujeitos são idosos, aposentados, portadores de doenças ortopédicas/ reumatológicas, cardiovasculares, neurológicas, pulmonares, outras doenças e oncológicas. As dificuldades de acesso a Reabilitação Física (RF) apontadas foram: LF (limitação física), T (transporte), A (agendamento), IT (itinerário terapêutico) e TE (tempo de espera). Logo, a ampliação do cuidado, a garantia de acesso e interdisciplinaridade é uma discussão necessária frente a um cenário marcado por grandes limitações e incapacidades funcionais.

Palavras-chave: Acesso aos Serviço de Saúde; Reabilitação; Atenção Primária à Saúde.

INTRODUÇÃO

A transição epidemiológica brasileira ao longo dos últimos anos se deslocou de elevadas taxas de mortalidade para morbidade, sendo observado em relação aos indicadores de saúde atualmente, a prevalência das condições crônicas e suas complicações (SAMPAIO e LUZ, 2009). Esse novo cenário é marcado por grandes limitações e incapacidades funcionais, sejam elas permanentes ou transitórias. Estas estão associadas a dilemas econômicos e políticos que corroboram para a reestruturação dos modelos de atenção à saúde (JÚNIOR, 2010). Frente ao crescimento da demanda por serviços de saúde, há que se considerar a necessidade de incorporação tecnológica, física e de recursos humanos. O acesso aos serviços de saúde, bem como as barreiras existentes frente a integralidade do cuidado pela Rede de Atenção à Saúde (RAS) tem sido objeto de análise na literatura. As dificuldades encontradas estão atreladas principalmente, a fatores socioeconômicos ou pelas barreiras geográficas e os avanços relacionados a ampliação da oferta de serviços na rede básica (SILVA et al., 2017). ASSIS e

JESUS (2012) apresentam o acesso dos usuários aos locais de oferta de serviços de saúde sendo influenciado pelas seguintes dimensões: dimensão política; dimensão econômica-social; dimensão relacionada a organização da rede; dimensão técnica e por último, dimensão da análise do acesso. Essas dimensões congregam para o atendimento das necessidades de saúde, tendo como objetivo uma atenção responsável, integral, resolutiva, equânime e de qualidade. O acesso fácil e em tempo oportuno é prioridade para um sistema de saúde de boa qualidade e implica que uma população de risco utilize os serviços de saúde em razões proporcionais e ajustadas às necessidades existentes. Na prática ainda se observa um acesso “seletivo, focalizado e excludente”, sendo evidenciado importantes limitações quanto a garantia do acesso universal (ASSIS e JESUS 2012).

A Atenção Básica (AB) demonstra-se como uma estratégia fundamental que redimensiona as práticas e ações dos profissionais de saúde, para que eles tenham como objetivo principal a produção do cuidado integral (SOUZA et al., 2015). Apesar do sistema público de saúde brasileiro ser estruturado em um modelo hierarquizado com enfoque na AB, a assistência fisioterapêutica no SUS ainda é prestada de forma centralizada nos serviços ambulatoriais, não sendo capaz de responder efetivamente as demandas encaminhadas e as necessidades de acesso dos usuários. O serviço de Reabilitação Física (RF) pode ser oferecido pela AB pelo Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), onde tem-se uma política de inserção de outros trabalhadores na AB, em especial o fisioterapeuta. No entanto a implantação do NASF, compondo uma retaguarda especializada a AB ainda é incipiente, dessa forma comprometendo a ampliação do serviço, além da garantia da interdisciplinaridade e integralidade do cuidado (SOUZA et al., 2015). Alguns estudos constataram certa desvalorização do profissional de RF por parte dos gestores, além de insuficiente oferta e irregular distribuição geográfica (SOUZA et al., 2015 e SOUZA et al., 2017). Esse é um dado preocupante considerando as condições crônicas de saúde observadas atualmente na população, e ao se pensar sobre funcionalidade e incapacidades e seus prejuízos não só para o sujeito como também em uma perspectiva econômica ao país. O estudo testa a hipótese de que a fisioterapia na atenção básica à saúde pode torná-la cada vez mais acessível, podendo representar oportunidades de intervenção para melhoria da qualidade do sistema de saúde.

JUSTIFICATIVA

Uma mudança de direção nos caminhos das políticas públicas de saúde no Brasil é necessária. No contexto brasileiro, a temática em questão mostra que a legalidade de uma proposta não assegura a sua implementação. Não se cria igualdade por lei, assim como não se consolida a igualdade sem a lei (ASSIS e JESUS, 2012). Apesar da alegação de saúde como direito universal garantido pelo Estado, a despeito dos avanços, ainda se convive com uma realidade contraditória e excludente quanto ao acesso aos serviços públicos de saúde, em especial a reabilitação física. A ampliação do cuidado, a garantia de acesso, bem como interdisciplinaridade é uma discussão necessária frente a um cenário de saúde marcado por grandes limitações e incapacidades funcionais. Este trabalho representa um incentivo ao planejamento e implementação de mudanças para uma assistência de fato integral e melhoria na oferta de serviços na rede de atenção à saúde.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Identificar o perfil de usuários acamados, adscritos na Estratégia Saúde da Família (ESF) do município de Teresópolis-RJ, e avaliar o acesso aos serviços de reabilitação física.

Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico-funcional e assistencial dos usuários acamados adscritos na ESF;

- Identificar as principais barreiras aos serviços especializados de reabilitação física.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A serviço de fisioterapia no SUS ainda é centralizada nos serviços ambulatoriais e não é capaz de responder efetivamente as demandas e necessidades de acesso dos usuários. Porém, as dificuldades de acesso desse público são referentes à oferta inadequada, presença de demanda reprimida, baixa renda e procura aos serviços de saúde, investimento do setor público nas redes privadas e desigualdade na distribuição quanto à região geográfica (ASSIS; JESUS, 2012).

Em contrapartida, a abordagem biopsicossocial proporcionada pela Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), entende o indivíduo como um sistema dinâmico em constante troca com o meio ambiente, substituindo a visão holística (SAMPAIO; LUZ, 2009). Além disso, as políticas de saúde devem ser capazes diminuir as dificuldades de acesso aos serviços de saúde que os usuários encontram (ASSIS; JESUS, 2012).

Diante disso, buscou-se entender quais são as dificuldades de acesso à reabilitação física pelos usuários acamados adscritos na AB no município de Teresópolis.

METODOLOGIA

Estudo quantitativo de caráter transversal e descritivo.

Considerações éticas

Para efeito de pesquisa e publicação dos resultados, conforme determina a Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde, todos os participantes deste estudo assinaram, livremente, o termo de consentimento livre e esclarecido para obtenção e registro dos dados avaliados (Anexo I). O preenchimento destes questionários não oferece risco imediato, porém considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter à algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis ou levar à um leve cansaço após responder os questionários. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, a suspensão imediata da entrevista poderá ocorrer. A quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional, também é um risco da pesquisa. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos via Plataforma Brasil.

População do estudo

Este estudo foi constituído de usuários acamados residentes na região urbana com cobertura da ESF, no município de Teresópolis – RJ. Os usuários foram avaliados no primeiro semestre de 2021. Esta população alvo, foi acessada por meio do agente comunitário de saúde (ACS) e seus respectivos prontuários foram consultados para acesso ao endereço desses sujeitos, não ocorrendo análise de fontes secundárias. Como cenário para a presente pesquisa, as Unidades Básicas de Saúde de Família (UBSF) escolhidas foram: PSF Fonte Santa, PSF Quinta Lebrão, PSF Meudon e PSF Rosário.

Estratégia de coleta de dados

Utilizou-se 02 instrumentos para a coleta de dados: (1) Questionário para levantamento e caracterização sociodemográfica dos usuários acamados envolvidos neste estudo; e (2) Entrevista domiciliar para a coleta de dados quanto ao perfil clínico e acesso aos serviços de reabilitação. Foram excluídos da pesquisa, sujeitos com déficits cognitivos, déficit auditivo (surdez) e /ou distúrbio de linguagem, que impossibilite a comunicação verbal.

Desfecho primário

Identificar o perfil de usuários acamados, adscritos na Estratégia Saúde da Família do município de Teresópolis-RJ, e avaliar o acesso aos serviços de reabilitação física.

Análise Estatística

Realizou-se a análise descritiva utilizando medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas, e determinação de distribuição de frequência para as variáveis

categóricas. Foi utilizado o programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 21.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo incluiu 18 usuários assistidos pela atenção básica em saúde do município de Teresópolis- RJ, a mediana de idade da população incluída foi de 80 anos (desvio padrão de $\pm 13,9$ mínimos de 35 anos e máximo 97 anos). A maioria 88,2% eram do sexo feminino, 64,7% não tinham companheiro (a), 64,7% podem ser considerados de baixa escolaridade (não deu início ao ensino médio). A frequência entre brancos e não brancos (negros e pardos) teve distribuição similar, sendo 47,1% e 52,9% respectivamente (tabela 1).

Em consequência da frequência de usuários mais idosos, 88,3% estavam aposentados, somando uma renda familiar mensal de até 3 salários-mínimos para 70,6% dos entrevistados. Em relação a moradia 88,2% residem em casas, para 76,5% a moradia é própria e 70,6% relataram residir com 2 a 3 pessoas na casa. Apenas 41,2% possuíam filhos, relatando terem até 2 filhos 23,5% (tabela 1).

A tabela 2 apresenta as características relacionadas a saúde dos usuários. O ESF do Rosário reuniu 64,7% dos participantes, seguido pelo ESF da Quinta Lebrão 29,4% e Meudon 5,9%. Observou-se que 29,4% já foram hospitalizados, 88,2% foram encaminhados ao serviço por um médico e não possui plano de saúde. As doenças frequentemente encontradas foram ortopédicas/ reumatológicas, cardiovasculares, neurológicas, pulmonares, outras doenças e oncológicas (figura 1). A necessidade de RF foi frequente em 94,1% e a limitação física foi a principal das dificuldades encontradas para reabilitação (figura 2).

Tabela 1: Características sociodemográficas de usuários acamados de UBSFs no município de Teresópolis-RJ.

Características sociodemográficas	N	%
Gênero		
Feminino	15	88,2
Masculino	2	11,8
Idade		
< 60 anos	1	5,9
69-79 anos	7	41,2
80-89 anos	6	35,3
= 90 anos	3	17,6
Nível educacional		
Ensino fundamental incompleto	7	41,2
Ensino fundamental completo	4	23,5
Ensino médio incompleto	2	11,8
Ensino médio completo	2	11,8
Sem informação	2	11,8
Estado Conjugal		
Solteiro	1	5,9
casado	6	35,1
viúvo	10	58,8
Raça/cor da pele		
Branca	8	47,1
Negra	5	29,4
Parda	4	23,5
Renda Mensal		
até 1 salário mínimo	2	11,8
1 a 3 salários mínimos	10	58,8
3 a 6 salários mínimos	3	17,6
Sem informação	2	11,8
Renda familiar		
até 1 salário mínimo	1	5,9
1 a 3 salários mínimos	11	64,7
3 a 6 salários-mínimos	3	17,6
Sem informação	2	11,8
Ocupação		
Aposentado	15	88,3
Sem informação	2	11,8
Moradia		
Alugada	2	11,8
Própria	13	76,5
Sem informação	2	11,8
Tipo de moradia		
Casa	15	88,2
Sem informação	2	11,8
Número de pessoas na moradia		
1 pessoa	3	17,6
2 a 3 pessoas	12	70,6
4 ou mais	2	11,8
Filiação		
Sim	7	41,2
Não	8	47,1
Sem informação	2	11,8
Número de filhos		
Nenhum filho	8	47,1
Até 2 filhos	4	23,5
3 ou mais filhos	3	17,7
Sem informação	2	11,8

Tabela 2: Características relacionadas a saúde de usuários do Meudom, Quinta Lebrão e Rosário no município de Teresópolis-RJ.

Características relacionadas a saúde	N	%
ESF/UBSF		
Meudom	1	5,9
Quinta Lebrão	5	29,4
Rosário	11	64,7
Hospitalização		
Sim	5	29,4
Não	12	70,6
Tempo de hospitalização		
Até 7 dias	2	11,8
7 dias ou mais	3	17,7
Não se aplica	12	70,6
Plano de saúde		
Sim	2	11,8
Não	15	88,2
Tipo de encaminhamento		
Médico	15	88,2
Demanda espontânea	2	11,8
Reabilitação física		
Sim	16	94,1
Não	1	5,9
Acesso a reabilitação física		
Público	7	41,2
Privado	4	23,5
Ambos	2	11,8
Sem informação/não se aplica	4	23,6

Figura 1: Gráfico em barras da frequência das principais doenças encontradas nos usuários acamados das UBSFs no município de Teresópolis-RJ.

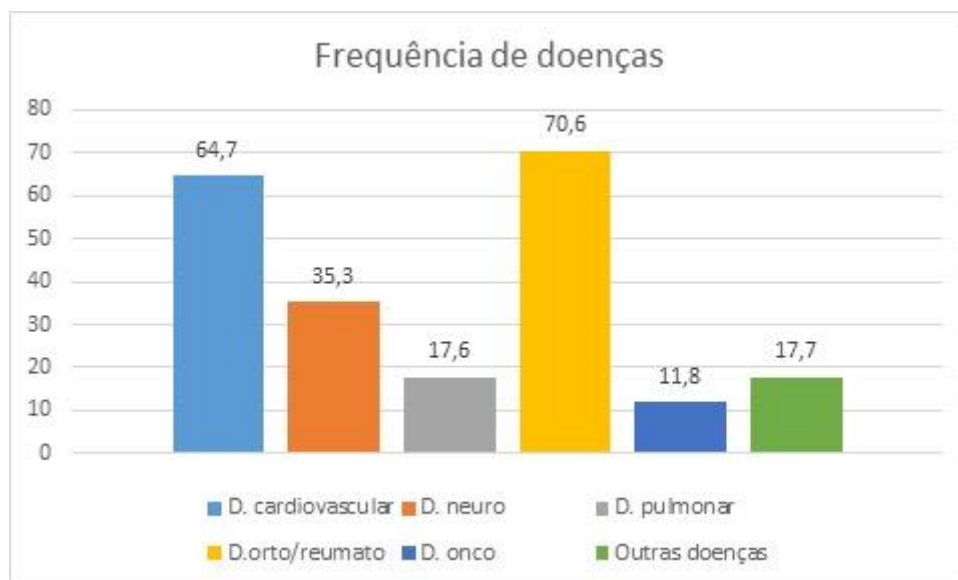


Figura 2: Gráfico circular da frequência das principais dificuldades durante a reabilitação física relatadas por usuários acamados das UBSFs no município de Teresópolis-RJ.



No que se refere ao tipo de acesso a RF, 41,2% dos usuários relataram ser esse um acesso público, pois apenas 11,8% têm acesso a RF por plano de saúde. Nessa perspectiva 88,2% dos usuários receberam encaminhamento por profissionais médicos (tabela 2). E ao serem questionados sobre a dificuldade de acesso à RF, a maioria dos usuários relataram que fatores como LF (limitação física), T (transporte), A (agendamento), IT (itinerário terapêutico) e TE (tempo de espera) são as principais dificuldades encontradas (figura 2).

Este estudo teve como objetivo identificar o perfil de usuários acamados, adscritos na ESF do município de Teresópolis-RJ, e avaliar o acesso aos serviços de reabilitação física, caracterizando o perfil sociodemográfico, clínico-funcional e assistencial dessa população alvo, identificando assim, as principais barreiras aos serviços especializados de reabilitação física. As desigualdades de acesso e fragmentação do cuidado e a falta de informação são desafios enfrentados no SUS e nesse sentido a Atenção Primária à Saúde (APS) reorienta o modelo assistencial e coordena os fluxos dos atendimentos (RIBEIRO e CAVALCANTI, 2020).

Sobre as características sociodemográficas dos entrevistados; 88,2% pertencem ao gênero feminino; 41,2% têm idade entre 60-69 anos de idade e frequentou até o ensino fundamental incompleto; 35,1% é casado; 47,1% consideram-se na cor branca; 58,8% recebem de 1 a 3 salários-mínimos; 76,5% têm casa própria e 47,1% não tem filhos (tabela 1). No estudo de Trindade et al., 2013 observa-se semelhança de gênero e queixa musculoesquelética em relação a nossa pesquisa. O perfil dos usuários foi caracterizado por um público do sexo feminino (71,2%), na faixa etária de 15 a 39 anos (36,9%), solteiras (31,6%) e aposentadas (14,2%), com queixas principalmente referente ao sistema musculoesquelético (14,4%).

Já em relação às unidades de saúde, 64,7% dos usuários estão adscritos no PSF Rosário; 29,4 no PSF Quinta Lebrão e 5,9% no PSF Meudom, 88,2% foram encaminhados para a RF por médicos, porém 41,2% têm acesso à RF pelo sistema público de saúde (tabela 2). Rodes et al., (2017) relata que o fazer do apoio matricial na APS é uma dificuldade encontrada pela equipe, seja por dificuldade de comunicação entre os profissionais da equipe ou dificuldade de seguir o plano terapêutico singular (PTS), interferindo na integralidade do cuidado, apesar de encontrarem maior disponibilidade de profissionais de reabilitação de 2007 a 2015. Nesse sentido, Fernandes e Ros (2018) ressaltam a importância de continuar trabalhando na construção de uma formação voltada ao desenvolvimento de habilidades, para atuação em equipe multiprofissional. De Souza e Bertolini (2019), ressalta que o profissional fisioterapeuta não faz parte da equipe mínima, porém, quando inserido na unidade, contribui para a

integralidade do cuidado e fortalecimento da APS. Já Reis et al., (2019) apontam que a ausência desse profissional na APS resulta em diminuição da resolutividade e adesão dos usuários.

No estudo realizado por Carvalho e Caccia-Bava (2011), dos 275 usuários do SUS entrevistados no município de Ribeirão Preto – SP, apenas 31% mencionou que “acamados, idosos e doenças geriátricas” precisavam dos serviços de fisioterapia, outros 76% responderam que os que necessitavam de fisioterapia eram os deficientes físicos, pessoas com lesões e/ou algias musculoesqueléticas, confirmando assim, a falta de informação por parte dos usuários do SUS com relação a assistência fisioterapêutica prevista por lei.

Da Fonseca (2016), destacou em seus estudos que o fisioterapeuta na APS realiza, além de outras atividades, a visita domiciliar e orientação aos cuidadores, e, no atendimento domiciliar existe a possibilidade deste profissional conhecer a realidade social, econômica, cultural e familiar do paciente, permitindo melhor conduta e orientação quanto aos cuidados e a importância da continuidade do tratamento. Diante disso, a aproximação entre a fisioterapia e o nível primário é uma alternativa capaz de fortalecer a atenção básica, aumentando a resolutividade do sistema e contribuindo para a garantia da integralidade do mesmo (DELAÍ e WISNIEWSKI, 2011).

Nesse sentido, as principais doenças encontradas nos usuários foram: ortopédicas/reumatológicas, cardiovasculares, neurológicas, pulmonares, outras doenças e oncológicas (figura 1), e suas principais dificuldades de acesso à RF se referem a: LF, T, A, IT e TE (figura 2). Reis et al., (2019) aponta que as queixas musculoesqueléticas de seus entrevistados são em membro inferior (MMII) em fase crônica, e através de seus achados, ressaltam que o fisioterapeuta imerso na equipe de forma integral à equipe do PSF pode impactar significativamente na garantia do acesso e integralidade do cuidado para os usuários, especialmente em relação às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Trindade et al., (2013) também ressalta que queixas musculoesqueléticas são frequentes nas mulheres adscritas à UBS.

Nossos resultados demonstram que a maioria dos usuários relataram que o itinerário terapêutico e agendamento são uma das maiores dificuldades encontradas para o acesso a RF. Azevedo e Costa (2010), citam que um dos motivos pelos quais os usuários não frequentam as consultas na unidade é a dificuldade em marcar consultas, já Silva et al., (2016) aponta que a dificuldade de acesso aos serviços de saúde é demarcada pela distância das instâncias Federal e Estadual juntamente com suas atribuições financeiras e de gestão assim como a capacidade de organização dos municípios. Corroborando a estas afirmações, o estudo de Pereira e Machado (2016) encontraram que o processo de encaminhamento não garante o acesso aos serviços de necessidade do usuário, visto que a realidade demonstra que cabe a este a busca pelas vagas, caracterizando uma falha de organização. E Carvalho et al., (2018) ressaltam que os horários de funcionamento da UBS, localização e turno de funcionamento não se demonstram como um recurso facilitador do acesso ao serviço de saúde pelos usuários.

Em seguida, a falta de transporte revelou-se como a segunda maior dificuldade. Jesus et al., (2012) apontam que as dificuldades de acesso encontradas são aqueles referentes à oferta inadequada, presença de demanda reprimida, baixa renda e procura aos serviços de saúde, investimento do setor público nas redes privadas e desigualdade na distribuição de serviços de saúde pública no território brasileiro, evidenciando a desigualdade quanto à região geográfica. Além disso, Pagliuca et al., (2017) evidenciam que o acesso de usuários idosos às unidades de APS é irregular quando comparadas as regiões urbanas e rurais.

Portanto, o presente estudo demonstra que o acesso de usuários acamados à APS no município de Teresópolis tem como principais barreiras fatores como limitação física, transporte agendamento e itinerário terapêutico, e esse resultado corrobora com o estudo de Barreto et al., (2019), que apontam a necessidade de um trabalho em equipe na APS na busca da integração das ações de cada profissional para o alcance de um objetivo maior: a saúde da população usuária, promovendo assim, uma resolubilidade nos problemas de saúde existentes

na comunidade assistida, visando uma maior prevenção de doenças, promoção e manutenção da saúde, melhorando a qualidade de vida da comunidade (LOURES e SILVA, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos no presente estudo, os usuários acamados assistidos pelas UBSFs de Meudom, Quinta Lebrão e Rosário são idosos, aposentados, portadores de doenças ortopédicas e reumatológicas e apresentam dificuldade de acesso à RF por fatores como limitação física, transporte, agendamento e itinerário terapêutico, apesar de terem recebido encaminhamento por médicos.

Logo, a ampliação do cuidado, a garantia de acesso e interdisciplinaridade é uma discussão necessária frente a um cenário de saúde marcado por grandes limitações e incapacidades funcionais. Contudo, este trabalho representa um incentivo à implementação de mudanças para uma assistência integral e melhoria nos serviços na rede de atenção à saúde. Entretanto, há a necessidade de realizar novas pesquisas e estudos adicionais, bem como uma amostra maior de participantes, a fim de avaliar o tema abordado.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, M.M.A.; JESUS, W.L.A. Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. v. 11, n. 17, p. 2865-2875, 2012.
- AZEVEDO, A.L.M; COSTA, A.M. A estreita porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS): uma avaliação do acesso na Estratégia de Saúde da Família. *Interface*, v. 14, n. 35, p. 797-810. 2010.
- BARRETO, A.C.O., REBOUÇAS, C.B.A; AGUIAR, M.I.F et al. Percepção da equipe multiprofissional da Atenção Primária sobre educação em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 72, p. 266-273, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº2.436, DE 21 DE SETEMBRO DE 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 set. 2017. p. 68.
- CARVALHO, S.T.R.F.; CACCIA-BAVA, M.C.G. Conhecimentos dos usuários da Estratégia Saúde da Família sobre a fisioterapia. *Fisioterapia em movimento*, v. 24, p. 655-664, 2011.
- CARVALHO, B.R.; FERREIRA, J.B.B; FAUSTO, M.C.R; FORSTER, A.C. Avaliação do acesso às unidades de atenção primária em municípios brasileiros de pequeno porte. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 26, n. 4, p. 462-469, 2018.
- DE LAI, K.D.; WISNIEWSKI, M.S.W. Inserção do fisioterapeuta no Programa Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*. v. 16. n. 1. p:1515-1523, 2011.
- DE SOUZA, M.C.; ROCHA, A.A.; CABRAL, T. et al. Fisioterapia, Acesso e Necessidades de Saúde: limites e possibilidades na atenção básica. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 5, n. 2, 2015.
- DE SOUZA, K.C.; BERTOLINI, D.A. Importância do fisioterapeuta na atenção primária à saúde e a realidade de um município do norte do paraná. *Revista Uningá*, v. 56, n. S4, p. 182-196, 2019.
- FERNANDES, S.C. da S.; ROS, M.A. da. Desconstruir para transformar: o perfil do fisioterapeuta para o Núcleo de Apoio à Saúde da Família. *Fisioter. Bras*, p: 249-I: 258, 2018.
- Da FONSECA, J.M.A.; RODRIGUES, M.T.P.; MASCARENHAS, M.D.M.; LIMA, L.H.O. A

Fisioterapia na Atenção Primária à Saúde: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 29, n. 2, p. 288-294, 2016.

JÚNIOR, J.B.P. Fisioterapia e saúde coletiva: desafios e novas responsabilidades profissionais. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. v. 1, n. 15, p. 1627-1636, 2010.

LOURES, L.F.; SILVA, M.C.S. A interface entre o trabalho do agente comunitário de saúde e do fisioterapeuta na atenção básica à saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*. v. 15, n. 4. P. 2155-2164. 2010.

PAGLIUCA, L.M.F., LIMA, B.S.; SILVA, J.M. et al. Acesso de idosos às unidades de atenção primária à saúde. *REME*, v. 21, p. 1-5, 2017.

PEREIRA, J.S.; MACHADO, W.C.A. Referência e contrarreferência entre os serviços de reabilitação física da pessoa com deficiência: a (des) articulação na microrregião Centro-Sul Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 26, p. 1033-1051, 2016.

REIS, K.S.; CAVALCANTE, P.G.L; AGUIAR, D.F. et al. Georreferenciamento e políticas públicas de acesso à fisioterapia na atenção primária na cidade de Parnaíba-PI. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 9, n. 2, p. 237-242, 2019.

RODES, C.H.; KUREBAYASHI, R.; KINDO, V.E. et al. O acesso e o fazer da reabilitação na Atenção Primária à Saúde. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 24, n. 1, p. 74-82, 2017.

RIBEIRO, S.P.; CAVALCANTI, M.L.T. Atenção Primária e Coordenação do Cuidado: dispositivo para ampliação do acesso e a melhoria da qualidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 1799-1808, 2020.

SAMPAIO, R.F.; LUZ, M.T. Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde. *Cad. Saúde Pública*. v. 3, n. 25, p. 475-483, 2009.

SILVA, C.R.; CARVALHO, B.G.; JÚNIOR, L.C. et al. Dificuldade de acesso a serviços de média complexidade em municípios de pequeno porte: um estudo de caso. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. v. 4, n. 22, p. 1109-1120, 2017.

SOUSA, K.M.; OLIVEIRA, W.I.S.; ALVES, E.A. et al. Fatores associados ao acesso à reabilitação física para vítimas de acidentes de trânsito. *Revista de Saúde Pública*. p. 51-54, 2017.

SOUZA, M.C.; ROCHA, A.Â.; CABRAL, T. et al. Fisioterapia, acesso e necessidades de saúde. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. v. 2, n. 5, p. 125-133, 2015.

TRINDADE, K.M. de C.; SCHMITT, A.C.B.; CASAROTTO, R.A. Queixas musculoesqueléticas em uma Unidade Básica de Saúde: implicações para o planejamento das ações em saúde e fisioterapia. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 20, n. 3, p. 228-234, 2013.

COMPOSTOS BIOATIVOS: CARACTERIZAÇÃO, AVALIAÇÃO DA SUA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E APLICAÇÃO NA FORMULAÇÃO EM ALIMENTOS

Área temática: Alimentos e Nutrição Humana.

Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo, docente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Fernanda Geffer de Paulo Gonçalves, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Jennifer da Silva Quinteiro, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Monique Souza da Rocha, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Maria Gabriela Fonseca, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

PICPq – Plano de Iniciação Científica e Pesquisa

RESUMO

A ingestão de alimentos é uma das principais vias de exposição do homem a diferentes compostos, visto que uma mistura complexa de substâncias químicas é encontrada na dieta. Algumas das substâncias presentes nos alimentos podem ter efeitos mutagênicos e/ou carcinogênicos, isto é, podem induzir mutações no DNA e favorecer o desenvolvimento de tumores, enquanto outras podem atenuar ou anular estes efeitos. As evidências científicas apontam a importância da dieta para a prevenção e tratamento de tipos de doenças. A presente proposta contribui no avanço da ciência aplicada por meio da utilização de técnicas avançadas de investigação, bem como no estudo de novos componentes funcionais seguros e de qualidade para aplicação na área da biotecnologia vegetal e indústria alimentícia com estratégia inovadora no âmbito na prevenção e controle dos mecanismos da progressão de patologias. O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática integrativa da literatura, cuja finalidade foi reunir, avaliar criticamente, identificar a aplicabilidade do tema escolhido e condensar os resultados dos estudos incluídos, e posteriormente submeter os resultados encontrados no presente estudo na revista “*Nutrition*”. Para isso foi desenvolvido no período de Agosto de 2020 a junho de 2021, por meio de busca das publicações da literatura científica. A pesquisa utilizou como base de dados: PubMed, Scielo e o portal Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). A busca foi realizada pela inclusão dos seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS): “Compostos bioativos”, “mangiferina”, “obesidade”, “síndrome metabólica”. A atual proposta permitiu o conhecimento de componentes bioativos que atuam como promotores da saúde na prevenção das doenças não transmissíveis. Além disso, o projeto tem ajudado para a formação de cientistas e equipes de pesquisa no sentido de elevar o impacto da ciência produzida no Brasil em áreas como nutrição, química, biologia e materiais com a produção de ciência e tecnologia.

Palavras-chave: Alimentos funcionais; Componentes bioativos; promoção da saúde.

INTRODUÇÃO

Evidências científicas mostram nos últimos anos um aumento no grau de conscientização da população quanto à saúde e qualidade de vida, levando a uma maior procura por alimentação saudável e hábitos alimentares mais equilibrados. Visando essa melhora na qualidade de vida, estudos têm sido desenvolvidos com enfoque em alimentos naturais e a utilização de seus compostos bioativos, os quais têm se destacado pelo aspecto funcional, por se mostrarem capazes de promover benefícios à saúde no que diz respeito à prevenção de doenças (BASTOS *et al.*, 2009).

Dentre os alimentos naturais, as frutas têm ocupado local de destaque devido ao seu fácil consumo, benefícios comprovados e interesse comercial. Classificada como uma das frutas tropicais mais comercializadas no mundo (SCHIEBER *et al.*, 2000; PELEGRINE *et al.*, 2002; JHA *et al.*, 2006), a manga é muito apreciada pelo seu sabor, aroma, coloração (CARDELLO

& CARDELLO, 1998) e, também pelo seu valor nutritivo (TOREZAN, 2000). Aliada ao interesse da população no consumo de alimentos naturais, esta fruta vem ganhando destaque por conter compostos presentes na sua casca como os carotenoides (SIRIAMORNUN et al., 2016), compostos fenólicos especialmente a xantona glicosilada mangiferina (AJILA et al., 2010).

A Mangiferina (2-C-b-D-glicopiranosil-1,3,6,7-tetrahidroxi-xantona) é um composto polifenólico amplamente encontrado em pteridófitas e angiospemas, principalmente nas famílias Gentianaceae e Iridaceae, presentes predominantemente nas folhas e na casca do caule (RICHARDSON, P. M., 1983). Estudos evidenciaram as atividades farmacológicas desta xantona, incluindo as anti-inflamatórias, antioxidantes, antidiabetes, imunomodulatórias e antitumorais (DUANG et al., 2011).

A obesidade é uma doença crônica com alterações fisiopatológicas associadas ao excesso de adiposidade corporal, apresentando forte associação com a morbimortalidade dos indivíduos portadores (GARVEY et al., 2014). De acordo com AMUNDSON et al. (2010), atualmente, a obesidade e suas comorbidades constituem um dos maiores problemas de saúde pública em diversos países, sendo considerada uma epidemia mundial crescente. E sua prevalência varia segundo a idade, gênero e etnia, podendo ser encontrada em qualquer setor demográfico.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), estima que em 2016, mais de 1,9 bilhão de adultos com 18 anos ou mais estavam com sobrepeso, dos quais mais de 650 milhões eram obesos. Neste mesmo ano, 39% dos adultos com 18 anos ou mais estavam com sobrepeso e 13% eram obesos. A OMS também divulga que a maioria da população mundial vive em países onde o sobrepeso e a obesidade ceifam mais vidas do que o baixo peso (WHO, 2020).

A síndrome metabólica inclui amplas variações fenotípicas em indivíduos com uma predisposição endógena determinada geneticamente e condicionada por fatores ambientais, tais como: o sedentarismo e dieta hipercalórica rica em gorduras e carboidratos. Caracteriza-se pela presença da resistência insulínica associada aos transtornos do metabolismo de carboidratos, elevação da pressão arterial, alterações lipídicas séricas (hipertrigliceridemia, diminuição do HDL, aumento do LDL, aumento dos ácidos graxos livres e lipidemia pós-prandial) e obesidade central (ALBORNOZ & PEREZ, 2012).

Considerando que a obesidade está associada a um quadro inflamatório, que predispõe à síndrome metabólica e levando em consideração os múltiplos efeitos farmacológicos da mangiferina: antioxidante, anti-inflamatório e gastroprotetor, se fez necessário um levantamento bibliográfico sobre o tema no qual foram avaliadas as propriedades terapêuticas desse composto bioativo com o objetivo de utilizá-lo na prevenção ou modulação das doenças que envolvem a síndrome metabólica.

JUSTIFICATIVA

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas e tem na fruticultura um importante segmento do agronegócio, no qual há alta rentabilidade e expressiva mão de obra, aproximadamente 5,6 milhões de empregos diretos. Contudo, esse quadro não tem sido decorrente da valorização de produtos advindos da flora nativa, constando-se pela sua pequena participação no setor econômico e à falta de plantios organizados com forte tendência ao desaparecimento graças à exploração não sustentável.

Nos últimos vinte anos, metabólitos secundários de planta constituem o centro dos interesses na área da ciência fundamental e aplicada, uma vez que estes são considerados compostos bioativos de potencial benéfico para a saúde. Fitoquímicos em frutas e vegetais podem ter um mecanismo complementar e de sobreposição nos agentes oxidativos, estimulando o sistema imune, atuando na regulação da expressão gênica, na proliferação celular e apoptose, no metabolismo hormonal e exercendo efeitos antivirais e antibacterianos.

Os trabalhos desenvolvidos no Brasil e no mundo com a produção local e integrada

ainda são escassos, tendo sua participação ainda limitada. Portanto, há necessidade de mais estudos sobre a determinação de compostos bioativos presentes nessas frutas, que forneçam a população em geral informações sobre a utilização das frutas na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.

Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo gerar subsídios científicos e tecnológicos para valoração e uso sustentável de componentes bioativos em frutas.

Objetivos específicos

- Aumento da produção acadêmica, fortalecendo o crescimento científico dentro da temática, e abertura de novas frentes de trabalho multidisciplinar e interinstitucional na área de Alimentos e Nutrição.
- Contribuição para esclarecer o processo de captação e metabolismo intracelular desses compostos e a relação da atividade antioxidante dos compostos avaliados com o desenvolvimento de doenças.
- Fornecer dados para a comunidade científica, através de artigos científicos e apresentações em congressos da área, que contribuam para o estímulo do aumento do consumo de frutas brasileiras.
- Garantir valorização da produção de frutas como fonte econômica sustentável e saudável.

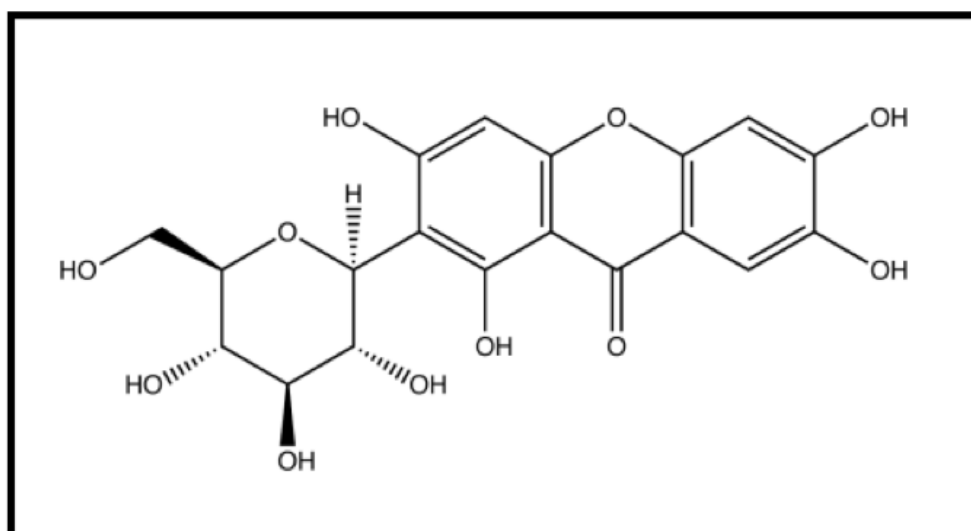
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Brasil caracteriza-se como um dos três maiores produtores de frutas frescas do mundo. Dados indicam que 43 milhões de toneladas foram produzidas em uma área de, aproximadamente, 2,5 milhões de hectares em 2012. A manga é a sexta fruta brasileira mais importante em área colhida, com 75,2 mil hectares, e a terceira em volume de exportação com 124,6 mil toneladas em 2010. O Brasil ocupa o sétimo lugar entre os produtores mundiais de manga.

Os compostos fenólicos têm sido amplamente estudados durante décadas, devido às suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas que estão relacionadas com a prevenção de importantes doenças crônicas (ROCKENBACH et al., 2011). A capacidade antioxidante de frutas e vegetais tem sido relacionada em parte, com a estrutura química e com o número de grupos hidroxil de diferentes compostos fenólicos presentes nesses alimentos (JIMÉNEZ et al., 2014). A manga apresenta compostos como os ácidos gálico, elágico, ferúlico, cinâmico, vanílico e cumárico, além de mangiferina e de taninos, que atuam como fontes naturais de antioxidantes (ABDALLA, et al., 2007).

Na mangueira, a xantona glicosilada mangiferina (1,3,6,7-tetrahidroxi-xantona C2-D-glicosídeo) é um composto fenólico com propriedades que foram isoladas em espécies do gênero *Mangifera*: *M. zeylanica*, *M. persiciformis*, *M. odorata* e a *M. indica*, nas folhas, frutos, casca do caule e raízes (MAKARE, BODHANKAR e RANGARI, 2001), amplamente encontrado em pteridófitas e angiospermas, principalmente nas famílias Gentianaceae e Iridaceae. Esta substância fenólica foi primeiramente isolada na manga, em 1956, por Shun Iseda utilizando reagentes colorimétricos específicos e espectroscopia na região do infravermelho para identificação química. Depois de dez anos, Haynes e Taylor confirmaram sua estrutura por meio da técnica de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e Prox (1968) obteve o espectro de massas da mangiferina, em um estudo de caracterização espectrométrica de compostos naturais C- glicosilados.

Figura 1. Estrutura da mangiferina, 1,3,6,7-tetrahidroxixantona C2-D-glicosídeo



Na rota biossintética, a mangiferina é formada a partir de um precursor flavônico e o ácido benzoico não está envolvido, diferentemente do que ocorre para as outras xantonas. Ela é produzida pelo acoplamento de p-hidroxi-cinamato com duas moléculas de malonato, resultando na benzofenona iriflofenona, a qual é oxidada na posição C-3' e posteriormente glicosilada no carbono C-3. Por fim, a xantona é gerada pelo acoplamento oxidativo dos carbonos C-4 e C-6' (JENSEN e SCHRIPSEMA, 2002).

Estudos pré-clínicos e ensaios in vitro têm revelado grande versatilidade de ações biológicas de mangiferina, cujo potencial já se supunha desde a sua descoberta como princípio ativo de várias plantas medicinais, tais como *M. indica*, *Anemarrhena asphodeloides* e espécies do gênero *Cyclopia* e *Salacia*. Em *Cyclopia* spp, mangiferina é o principal composto bioativo do chá indicado para afecções respiratórias, enquanto que nas demais espécies, é responsável, especialmente, pela atividade antidiabética (KANUTO, 2009). Um estudo demonstrou que a mangiferina apresenta efeito neuroprotetor relacionado, ao menos em parte, com mecanismos antioxidante e anti-inflamatório que, na opinião dos autores, poderiam ser aproveitados para terapias mais efetivas para esquizofrenia e outras doenças neurodegenerativas (RAO et al., 2012). Gong et al. (2012) demonstraram também efeito anti-inflamatório da mangiferina em injúria pulmonar induzida por sepsia em camundongos, relacionado à regulação da heme-oxidase I.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática integrativa da literatura, cuja finalidade foi reunir, avaliar criticamente, identificar a aplicabilidade do tema escolhido e condensar os resultados dos estudos incluídos, e posteriormente submeter os resultados encontrados no presente estudo na revista "Nutrition". Para isso foi desenvolvido no período de Agosto de 2020 a junho de 2021, por meio de busca das publicações da literatura científica. A pesquisa utilizou como base de dados: PubMed, Scielo e o portal Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). A busca foi realizada pela inclusão dos seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS): "Compostos bioativos", "mangiferina", "obesidade", "síndrome metabólica".

Critérios de inclusão: artigos publicados entre Janeiro de 2010 a junho de 2021, nos idiomas português e inglês, estudos em humanos e animais. Critérios de exclusão: Estudos repetidos em uma ou mais bases de dados, que não falem de mangiferina, e artigos que não estejam disponíveis na íntegra online.

As seleções dos estudos foram feitas a partir da leitura dos títulos e resumos, sendo estes, apresentados em tabela comparativa feita no Excel, constando: título do artigo, autor (es),

ano, tipo de estudo, tipo de amostra (público da amostra), estudo com mangiferina, resultados e se obtiveram desfechos favoráveis, ou não, nos parâmetros avaliados para a síndrome metabólica. Foram avaliados os resultados, realizada triagem metodológica e investigação da aplicabilidade nas doenças metabólicas associadas à obesidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESCO), considera-se que uma pessoa tem síndrome metabólica quando ela apresenta pelo menos três dos cinco critérios: (1) obesidade, em especial obesidade central, com maior acúmulo de gordura na região da barriga e uma circunferência abdominal superior a 88 centímetros, nas mulheres, ou 102 centímetros, nos homens; (2) hipertensão arterial; (3) diabetes ou diagnóstico de glicemia alterada, como quadros de pré-diabetes; (4) triglicérides, acima de 150 miligramas por decilitro de sangue e (5) alterações nas taxas de colesterol (ABESO, 2021). Levando em consideração essas informações, foram revisados estudos de ensaios clínicos referentes às doenças mais prevalentes associadas à síndrome metabólica: dislipidemia (tabela 1), diabetes (tabela 2) e hipertensão. Nas tabelas a seguir, seguem os principais resultados dos ensaios clínicos selecionados na revisão após a sistematização.

Tabela 1 – Resultados do efeito da mangiferina para dislipidemia

Referência	Tipo de ensaio/ amostra	Dose/tempo de intervenção	Desfecho para dislipidemia
WANG <i>et al.</i> , 2016	In vitro/ Células HepG2	25-400 <u>uM</u> MGF/ml médio- 24 <u>hs</u>	Diminuiu o acúmulo de triglicerídeos e aumenta a expressão de SREBP- 1c, ChRE-BP, FAZ e SCD1
LI <i>et al.</i> , 2018	In vivo/ Camundongos	100-200mg MGF/ Kg peso- 4 semanas	Inibiu o acúmulo de lipídeos totais no fígado e GAD através da fosforilação de AMPK, LKB1, CaMKK e ativação de SREBP-1c
WANG <i>et al.</i> , 2017	In vivo/ Camundongos	15-30-60mg MGF/kg peso- 12 semanas	Demonstrou que a mangiferina melhora significativamente a NAFLD desenvolvimento em camundongos alimentados com HFD, inibindo as respostas inflamatórias, ativando a autofagia e melhorando metabolismo de <u>glicolipídeos</u> .
ZHOU <i>et al.</i> , 2016	In vivo/ ratos	15mg MGF/ Kg peso- 7 semanas	Diminuiu a esteatose hepática por meio de uma expressão mais baixa de CD36 no músculo e Fígado
NA <i>et al.</i> , 2015	In vivo/ Indivíduos obesos com hipertrigliceridemia	150mg/dia- 12semanas	A suplementação de mangiferina melhorou os perfis lipídicos séricos, reduzindo os triglicerídeos séricos e <u>FFAs</u>
			A MGF aumentou as proteínas que levam ao <u>biogênio</u> mitocondrial e atividade <u>oxidativa</u> , como <u>citocromo</u> c oxidase

LIM <i>et al.</i> , 2014	In vivo/ Camundongos	0,5g MGF/ g de alimento- 18 semanas	subunidade 6B1 (Cox6b1) e <u>oxoglutarato desidrogenase E1 (DHTKD1)</u> . Também reduziu os níveis de proteínas que são críticas para a lipogênese, como <u>acetil-CoA carboxilase</u> , e regula regulando positivamente proteínas importantes à bioenergética, diminuindo a regulação das proteínas mitocondriais que controlam a lipogênese e previnem a adiposidade através da SRBP-1c
REN <i>et al.</i> , 2019	In vivo/ Camundongos	15mg/kg- injetada intraperitoneal todos os dias durante 12 semanas	Os resultados mostraram que a injeção de mangiferina diminuiu significativamente o tamanho da placa aterosclerótica e reduziu os níveis plasmáticos de lipoproteína de baixa densidade colesterol, triglicerídeos e colesterol total em camundongos
SALEH <i>et al.</i> , 201	In vivo/ Ratos	20 mg / kg - 28 dias	Com base nos resultados desse estudo, os efeitos da mangiferina podem ser atribuídos à sua capacidade de corrigir o nível de <u>adipocinas</u> séricas, resultando em uma redução no TNF- α e uma elevação na <u>adiponectina</u> que esperando-se que ajude a corrigir o distúrbio de perfil lipídico no soro e no fígado
ZHOU <i>et al.</i> , 201 ⁴	In vivo/ Ratos	300 mg / kg -13 semanas	A mangiferina é protetora contra a <u>hiperlipidemia</u> por meio da regulação das vias metabólicas, como o <u>glicolato</u> , <u>ácidtricarboxílico</u> (TCA) e ciclos de taurina,

				também como metabolismo de dicarboxilato, glicerofosfolípideo, hipotaurina e treonina e serina, glicina e biossíntese de ácidos biliares.
GUO <i>et al.</i> , 2011	In vivo/ <u>Hamsters</u>	50 e 15 mg/kg- 8 semanas	MGF	diminuiu significativamente o peso corporal final, além das concentrações séricas de triglicerídeos e ácidos graxos livres totais
NIU <i>et al.</i> , 2012	In vivo/ Ratos	50, 100, 150 mg / kg- 6 semanas	Mangiferina	diminuiu os níveis de FFA no plasma através da sua absorção e oxidação, inibindo acúmulo de FFA e TG pela regulação da expressão de enzimas-chave no fígado por meio da via AMPK.
APONTES <i>et al.</i> , 2014	In vivo/ Camundongos	400mg/kg- 5 semanas	MGF	foi capaz de aliviar as consequências negativas do consumo excessivo de gordura e proteger contra ganho de peso induzido por dieta, aumentando a utilização de ácidos graxos no fígado

Tabela 2 – Resultados do efeito da mangiferina para hiperglicemia

Referência	Tipo de ensaio/ amostra	Dose/tempo de intervenção	Desfecho para Diabetes
WANG <i>et al.</i> , 2016	In vitro/ Células HepG2	25-400 <u>uM</u> MGF/ml médio- 24 <u>hs</u>	O sal formado por <u>Mangiferina</u> e <u>Berberine</u> estimulou o consumo de glicose basal em células HepG2 de uma maneira dependente da dose
WANG <i>et al.</i> , 2017	In vivo/ Camundongos	15-30-60mg MGF/kg peso- 12 semanas	Diminuiu a Glicose no sangue
APONTES <i>et al.</i> , 2014	In vivo/ Camundongos	400mg/kg- 5 semanas	Aumentou a oxidação de glicose e piruvato e produção de ATP sem afetar a oxidação de ácidos graxos redirecionando a utilização de combustível para proteger carboidratos
ZHANG <i>et al.</i> , 2019	In vitro/ Células HepG2 e <u>miotubos</u> C2C12	0-400 <u>uM</u> de MGF- 24 <u>hs</u>	Mangiferina melhorou a Resistência insulínica aumentando o consumo de glicose e promovendo a oxidação de FFA por meio da via PPAR α em HepG2 e células C2C12.
SALEH <i>et al.</i> , 2014	In vivo/ Ratos	20 mg / kg - 28 dias	Corrigiu o nível de <u>adipocinas</u> séricas, resultando em uma redução no TNF- α e uma elevação na <u>adiponectina</u> que <u>esperando-se</u> que

			melhore a ação da insulina levando a melhor controle glicêmico
HAN et al., 2015	In vivo/ Ratos	8 semanas a 40, 80 e 120 mg / kg,	Novo derivado da mangiferina, X-3. Os resultados indicam que X-3 medeia a ativação de AMPK e AKT e melhora o metabolismo geral da glicose e dos lipídios. Portanto, X-3 é um novo agente ativador de AMPK e pode ser potencialmente desenvolvido em um novo medicamento antidiabético.

Não foram encontrados estudos voltados diretamente sobre o efeito da mangiferina para hipertensão arterial, porém, levando em consideração que a hiperlipidemia e a hiperglicemia são os principais fatores de risco que contribuem para as doenças cardiovasculares e que a MGF é capaz de mitigar esses dois fatores, é concebível que possa prevenir doenças cardiovasculares associadas à elas (FOMENKO & CHI, 2016).

De acordo com os estudos realizados por WANG et al., 2016, LI et al., 2018 e LIM et al., 2014, foi descrito que o tratamento com MGF ao mesmo tempo que é capaz de suprimir o regulador mestre transcricional de lipogênese (SREBP-1c), inibindo o acumulo de lipídeos totais no fígado. Também foi relatado como um agente para prevenção de doenças cardiovasculares principalmente por seus efeitos anti-hiperlipidêmicos em parte porque é capaz de aumentar a oxidação ácidos graxos (110). Esses dados sugerem que a MGF poderia ser um excelente composto bioativo para o controle do metabolismo de lipídios no nível do fígado permitindo uma melhorara na regulamentação do metabolismo lipídico.

Foi descrito por LIM et al., 2014, através do tratamento com mangiferina feito em camundongos por 18 semanas, que da mesma forma, que a administração regula negativamente algumas proteínas consideradas críticas para processo de lipogênese, entre os quais estão os genes que regulam a expressão de ACC1 e SCD-1, ela promove regulação positiva em proteínas necessárias para a biogênese energética pelas mitocôndrias, que controlam indiretamente alguns dos processos de lipogênese de modo a prevenir a formação de tecido adiposo. Também foi relatado que o tratamento com MGF (50, 100, 150 mg / kg) durante seis semanas diminuem a quantidade de ácidos graxos livre no fígado de camundongos hiperlipidêmicos (NIU et al., 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento bibliográfico revisado demonstrou a alta eficácia da mangiferina sobre a modulação da expressão dos genes envolvidos em vias inflamatórias e de adipogênese, atenuando parâmetros de hiperlipidemia na obesidade tanto em animais, quanto em humanos, pois diminuiu significativamente o peso corporal final, o peso do fígado e o peso da gordura visceral, concentrações séricas de triglicerídeos e ácidos graxos livres totais, além dos níveis hepáticos de triglicerídeos e conteúdo total de AGL hepático e muscular (SAMPEY *et al*, 2011). Sendo assim, podemos destacar a mangiferina, como um potencial composto bioativo com

atividades funcionais, podendo ser utilizada como fitoterápico para este fim. Com a possibilidade até de ser utilizada como um novo tipo de agente para o desenvolvimento de novos fármacos fitoterápicos hipolipemiantes.

REFERÊNCIAS

- AJILA, C.M.; JAGANMOHAN RAO, L.; PRASADA RAO, U.J.S. Characterization of bioactive compounds from raw and ripe *Mangifera indica* L. peel extracts. **Food and Chemical Toxicology**. v. 48, n. 12, p. 3406–3411, 2010.
- ALBORNOZ, R.; PÉREZ, I. Nutrición y Síndrome Metabólico. **Nutrición Clínica y Hospitalaria**, v.32, n.3, p.92-97, 2012.
- AMUNDSON, D. E.; DJURKOVIC, S.; MATWIYOFF, G. N. **The Obesity Paradox**. **Critical Care Clinics**, Elsevier, n.26 p.583–596. 2010.
- BASTOS, D. H. M.; ROGERO, M. M.; AREAS, J. A. G. Mecanismos de ação de compostos bioativos dos alimentos no contexto de processos inflamatórios relacionados à obesidade. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 646-656, Jul 2009.
- CARDELLO, H. M. A. B.; CARDELLO, L. Teor de vitamina C, atividade de ascorbato oxidase e perfil sensorial de manga (*Mangifera indica* L.) var. Haden, durante o amadurecimento. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 18, n. 2, p. 211-217, 1998.
- DUANG, X. Y.; WANG Q.; ZHOU, X. D.; HUANG, D. M. Mangiferin: A possible strategy for periodontal disease to therapy. **Medical Hypotheses**, v.76, n.4, p.486-488. 2011.
- GARVEY, W. T.; MECHAU, J. I.; EINHORN, D. Advanced Framework for a new diagnosis of obesity as chronic disease. **Endocrine Practice**, v.2, n.9, p.977-989. 2014.
- JHA, S. N.; KINGSLEY, A. R. P.; CHOPRA, S. Physical and mechanical properties of mango during growth and storage for determination of maturity. **Journal of Food Engineering**, Davis, v. 72, n. 1, p. 73-76, 2006.
- LI J, LIU M, YU H, WANG W, HAN L, CHEN Q. Mangiferin Improves Hepatic Lipid Metabolism Mainly Through Its Metabolite-Norathyriol by Modulating SIRT-1/AMPK/SREBP-1c Signaling. **Front Pharmacol**. 2018;9(March):1–13.
- PELEGRINE, D. H.; SILVA, F. C.; GASPARETTO, C. A. Rheological behaviour of pineapple and mango pulps. **Lebensmittel-Wissenschaft U-Technologie**, v. 35, p. 645-648, 2002.
- RICHARDSON, P. M. “The taxonomic significance of C-glycosylxanthones in flowering plants”, **Biochemical Systematics and Ecology**, Oxford, v. 11, pp. 371-375, 1983.
- SCHIEBER, A.; ULLRICH, W.; CARLE, R. Characterization of polyphenols in mango puree concentrate by HPLC with diode array and mass spectrometric detection. **Innovative Food Science & Emerging Technologies**, v. 1, p. 161-166, 2000.
- SIRIAMORNPU, S.; TANGKHAWANIT, E.; KAEWSEEJAN, N. Reducing retrogradation and lipid oxidation of normal and glutinous rice flours by adding mango peel powder. **Food Chemistry**. v. 201, p. 160–167. 2016.
- TOREZAN, G. A. P. **Tratamento enzimático em suco de manga (*Mangifera indica* L. cv. Keitt) para redução dos teores de sacarose e glicose e obtenção de geleia através de processo contínuo**. 2000. 158p. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, SP, 2000.
- WANG, C.; JIANG, J.D.; WU, W.; KONG, W.J. **The Compound of Mangiferin-Berberine Salt Has Potent Activities in Modulating Lipid and Glucose Metabolisms in HepG2 Cells**. **Biomed Res Int**. 2016.

WANG, H.; ZHU, Y.Y.; WANG, L.; TENG, T.; ZHOU, M.; WANG, S.G. **Mangiferin ameliorates fatty liver via modulation of autophagy and inflammation in high-fat-diet induced mice.** Biomed Pharmacother. 2017;96(July):328–35.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Fact sheet: obesity and overweight.** Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 11 de maio, 2021.

ZHOU, L.; PAN, Y.; CHONAN, R.; BATTERY, R.; RONG, X.; YAMAHARA, J. **Mitigation of Insulin Resistance by Mangiferin in a Rat Model of Fructose-Induced Metabolic Syndrome Is Associated with Modulation of CD36 Redistribution in the Skeletal Muscle.** J Pharmacol Exp Ther. 2016;356(1):74–84.

LIDOCAÍNA ENDOVENOSA COMPARADO COM O SEU USO TÓPICO NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL

Área temática: Cuidados na saúde do adulto e idoso – aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

Guilherme Abreu de Britto Comte de Alencar, guilherme1010@yahoo.com.br, docente, Medicina, UNIFESO.

Aulyn Sardou Jandre, discente, Medicina, UNIFESO.

Daniel Nogueira de Almeida, discente, Medicina, UNIFESO.

Gabriela de Souza Rossi, discente, Medicina, UNIFESO.

João Victor Wutkovesky Almada de Angelis, discente, Medicina, UNIFESO.

Leticia Fiuza Lopes, discente, Medicina, UNIFESO.

Vitória Freitas Silva, discente, Medicina, UNIFESO.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq/UNIFESO.

RESUMO

Introdução: O cloridrato de lidocaína atua como anestésico local, bloqueando o canal de sódio. A resposta fisiológica em relação aos parâmetros hemodinâmicos à intubação orotraqueal pode aumentar a morbidade e mortalidade durante o período perioperatório. Nesse sentido, nossa hipótese é que o uso de lidocaína tópica traria mais desfechos positivos do que a lidocaína sistêmica isoladamente durante a indução anestésica, o intraoperatório e o pós-operatório. **Objetivo:** Comparar o efeito da lidocaína sistêmica quando aplicada isoladamente com o efeito da associação de lidocaína tópica no momento da intubação orotraqueal. **Metodologia:** O estudo tem sido conduzido com pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica de caráter eletivo em um hospital universitário da região serrana do Rio de Janeiro, sendo os mesmos separados em 2 grupos: pacientes abordados com cloridrato de lidocaína sistêmica (EV) durante a indução anestésica e os pacientes abordados com lidocaína instilada sobre a região laringotraqueal por meio de um atomizador. Os resultados foram avaliados a partir de diversas variáveis hemodinâmicas e pelo quadro clínico pós-operatório. Os critérios de inclusão foram pacientes entre 18 e 60 anos, estado físico ASA 1, 2 ou 3, submetidos a cirurgias eletivas, com duração menor que 60 minutos. **Resultados:** Até então, concluímos que a utilização de cloridrato de lidocaína tópica a 1% instilada sobre a região laringotraqueal por meio de atomizador se mostrou superior ao uso isolada de lidocaína sistêmica, estando associada a: ocorrência de menos efeitos colaterais, como tosse, rouquidão e odinofagia a uma recuperação mais rápida; uma menor taxa de repercussões hemodinâmicas; e ao maior conforto de extubação em relação ao uso sistêmico da lidocaína. Mais pacientes são necessários para melhor sedimentar os achados parciais.

Palavras-chave: Lidocaína, intubação orotraqueal, anestesia

INTRODUÇÃO

O cloridrato de lidocaína atua como anestésico local, bloqueando o canal de sódio, preferencialmente em sua conformação inativada, impedindo o influxo deste íon para o interior da célula e a propagação do impulso elétrico^{1,2}.

A lidocaína administrada por via venosa age em terminações nervosas periféricas e centrais, promovendo diminuição da sensibilização medular e reduzindo a atividade de neurônios medulares através da redução da atividade do glutamato no corno dorsal. Além disso, diminui a despolarização pós-sináptica mediada por receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) e neurocinina.³

A resposta apropriada de parâmetros hemodinâmicos à intubação orotraqueal (IOT) pode aumentar a morbidade e mortalidade tanto no perioperatório, como no pós-operatório, particularmente em pacientes com doenças cardiovasculares ou naqueles submetidos a

intervenções em artérias coronárias. Uma variedade de medicações tem sido sugerida para controlar essas respostas e prevenir instabilidades hemodinâmicas.⁴

Nesse sentido, acreditamos que a adição de lidocaína tópica traria mais desfechos positivos do que a lidocaína sistêmica isoladamente durante o processo de intubação, podendo atuar como um fator de melhora em circunstâncias peri e pós-operatórias.

JUSTIFICATIVA

Grande parte dos pacientes submetidos à operação experimentam dor moderada a intensa, havendo necessidade de otimizar a técnica analgésica. Espera-se que o desenvolvimento dessa pesquisa contribua para um avanço na técnica de intubação orotraqueal, com benefícios para os pacientes submetidos a este procedimento.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Comparar o efeito da lidocaína sistêmica feito isoladamente com o efeito associação da lidocaína tópica na intubação orotraqueal no peri e pós-operatório imediato nas colecistectomias eletivas.

Objetivos específicos

Apresentar qual dos procedimentos apresenta menos efeitos colaterais

Apresentar qual dos procedimentos apresenta melhor conforto de extubação

Identificar qual dos procedimentos apresenta resultado mais satisfatório

Reconhecer a ocorrência de repercussões hemodinâmicas em ambos os procedimentos

METODOLOGIA

O presente estudo tem sido conduzido com pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica de caráter eletivo em um hospital universitário da região serrana do Rio de Janeiro. Os estudantes do curso de graduação em medicina irão compareceram semanalmente ao hospital supracitado para o acompanhamento de procedimentos cirúrgicos que atendam aos critérios de inclusão e exclusão do projeto de pesquisa.

Inicialmente, todos os pacientes foram submetidos à mesma sequência de indução anestésica:

- Analgesia multimodal com sulfato de magnésio, quetamina, tilatil, dipirona, clonidina e droperidol
- Anestesia geral com propofol, fentanil e rocurônio
- Pré-ventilação com oxigênio a 100%
- Intubação orotraqueal

Para a realização das devidas intervenções, os pacientes foram separados em 2 grupos.

Grupo I: pacientes intubados em sequência normal de intubação + uso de cloridrato de lidocaína sistêmica 2% na dose 1,5mg/kg (EV) durante a anestesia geral.

Grupo II: pacientes intubados em sequência normal de intubação + uso de cloridrato de lidocaína tópica a 1%, instilada sobre a região laringotraqueal por meio de atomizador antes da intubação orotraqueal.

A randomização na seleção dos pacientes de cada grupo foi feita na forma de um estudo simples-cego, controlado. Acreditamos que teremos diferentes respostas dependendo da idade, porém serão comparados os diferentes resultados, dividindo entre cirurgias iguais e faixas etárias para análise de cada cenário de forma específica. Sendo assim, os parâmetros a serem comparados tem sido faixa etária, sexo e tipo de cirurgia no projeto, tendo em vista a produção de riscos relativos diferentes para cada um.

Através disso, os estudantes têm registrado os achados da intervenção nos pacientes selecionados, buscando os objetivos geral e específicos, através das seguintes variáveis:

No intra-operatório: oximetria, cardioscopia, pressão arterial não invasiva e capnografia.

No pós-operatório: analgesia no pós-operatório; potenciais efeitos colaterais relacionados à intubação endotraqueal (náuseas e vômitos; tosse; rouquidão, odinofagia e boca seca); tempo de internação na sala de recuperação pós-anestésica, conforto de extubação (segundo relato do paciente), dor local e dormência.

Além disso, os seguintes dados tem sido registrados: como idade, sexo, peso, altura e índice de massa corpórea dos pacientes; duração da cirurgia; via aérea difícil (grau de Mallampati > 2), número de laringoscopies necessárias para realizar a intubação.

Para todos os participantes foi oferecido termo de consentimento livre e esclarecido em escrito para participar no estudo.

Os critérios de inclusão são: Pacientes com estado físico ASA 1, 2 ou 3, de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), submetidos a cirurgias eletivas, com duração menor do que 120 minutos, sob anestesia geral e pacientes com idade entre 18 e 60 anos.

Os critérios de exclusão são: Pacientes com estado físico ASA 4 ou 5, de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), submetidos à cirurgias eletivas, com duração maior do que 120 minutos ou cirurgias emergenciais, pacientes com idade inferior a 18 anos ou superior a 60 anos, pacientes com alergia à lidocaína.

Tabela 1: Ficha referência utilizada para avaliação de informações e parâmetros desejados para o trabalho

Dados Gerais	
ASA	
Sexo	
Peso	
Altura	
IMC	
Comorbidade	
Critérios de inclusão	
Critérios de Exclusão	
Intraoperatório	
Via de administração	() Lidocaína EV () Lidocaína tópica
Via aérea difícil? Grau de Mallampati	
Oximetria	
Cardioscopia	1. FC pré-laringoscopia: ___ bpm 2. FC em laringoscopia: ___ bpm 3. FC pós-laringoscopia: ___ bpm
Pressão arterial	

Capnografia	
Duração de cirurgia	
Tempo de extubação	
Pós- operatório imediato	
Analgesia	
Efeitos colaterais relacionados a IOT	
Tempo de internação	
Conforto de extubação (dor local e dormência)	
Pós- operatório mediato	
Analgesia	
Efeitos colaterais relacionados a IOT	
Tempo de internação	
Conforto de extubação (dor local e dormência)	

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nosso projeto vem contribuindo de maneira significativa na prática profissional, tanto pela amplificação do saber científico, quanto no estreitamento da relação com os pacientes e/ou estudantes. A grande dificuldade em questão é o contexto pandêmico, que muito limita o nosso “N”, assim protelando a solidez dos dados.

Em virtude do cancelamento temporário de cirurgias eletivas, o trabalho foi iniciado no campo prático muito tardiamente, tendo sido acompanhadas até o momento, 24 colecistectomias videolaparoscópicas eletivas. Destas, 9 (37,5%) foram excluídas por excederem o tempo estimado, por estarem acima da idade limite ou pelo paciente estar em estado físico ASA 4 ou mais, 11 (48,8%) pertenciam ao grupo da lidocaína tópica e 4 (16,6%) ao grupo da lidocaína venosa.

A lidocaína é empregada amplamente por via venosa. Sua ação por via venosa é periférica e central, e os mecanismos são: bloqueio de canais de sódio e bloqueio de receptores NMDA e redução de substância P. Em baixas concentrações, a lidocaína inibe a atividade anormal em fibras aferentes primárias, principalmente fibras C, causa bloqueio simpático, vasodilatação e quebra de círculo vicioso que mantém a dor³. O bloqueio de canais de sódio causa inibição da atividade neuronal espontânea e evocada, bem como reduz a hiperatividade neuronal, com alívio da dor. Em concentrações terapêuticas, a lidocaína diminui a hiperexcitabilidade, sem afetar a condução do nervo³. Além disso, a lidocaína por via venosa promove diminuição da sensibilização medular, reduz a atividade de neurônios medulares e diminui a despolarização pós-sináptica mediada por receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) e neurocinina. Pode reduzir a atividade do glutamato no corno dorsal da medula espinal, e seu efeito é maior para um subgrupo de neurônios da medula espinhal. A maior susceptibilidade de neurônios hiperexcitáveis à lidocaína pode ser explicada pela alteração da expressão de canais

de sódio na lesão do nervo, que os torna sujeitos a bloqueio exagerado pela lidocaína. A ação é relacionada com supressão de descarga ectópica, causada por alteração de canais de sódio³.

A infusão do anestésico local lidocaína é normalmente utilizada como um auxílio para controlar a nocicepção intraoperatória e a dor pós-operatória. Quando usados em bloqueios de nervos ou anestesia regional, os anestésicos locais produzem “antinocicepção” reprimindo a excitação das terminações nervosas ou bloqueando a condução das possibilidades de atividade nos nervos periféricos⁵.

Considerando a eficácia da anestesia tópica das vias aéreas contra um importante estímulo nociceptivo do tubo endotraqueal, podemos considerá-la como anestesia regional. O uso de anestesia local é geralmente uma parte comum de qualquer analgesia multimodal perioperatória ou via de recuperação após procedimento médico (ERAS)⁵. Com a variedade de estratégias locais acessíveis e a adaptabilidade desses métodos em relação a várias cirurgias, anestesia regional e analgesia posiciona particularmente o anesthesiologista para ter um efeito notável na redução de narcóticos no período perioperatório²⁻³.

Finalmente, o tempo de ação do anestésico local tópico da laringe pode depender do tipo e da concentração utilizada. A maioria dos estudos encontrados nessa revisão usou a lidocaína. A lidocaína tem rápido início de ação quando injetada no tecido em pH fisiológico normal, com um prazo de atividade de 1–2 horas quando usada para diferentes estratégias de anestesia regional³. Tam et al⁶ mostraram que a administração de lidocaína endovenosa três minutos previamente ao processo de intubação maximiza os efeitos do fármaco, no entanto, Wilson et al⁷ e Miller et al⁸ afirmam não existir uma correlação entre o intervalo de administração e a eficácia do fármaco.

Os procedimentos de intubação e extubação são conhecidos por causar dor e desconforto. Tosse pós-operatória, dor de garganta, rouquidão e laringoespasmo são alguns dos efeitos colaterais angustiantes após a intubação traqueal. Além disso, os reflexos das vias aéreas são comumente acompanhados por respostas hemodinâmicas graves durante o despertar³. Em qualquer caso, é difícil dizer qual droga é a melhor para diminuir esses eventos. Eventos adversos respiratórios perioperatórios ocorrem frequentemente durante a extubação e podem levar a resultados negativos, aumentando a morbidade e mortalidade dos pacientes. Tais eventos podem desencadear edema pulmonar por pressão negativa, um aumento abrupto da pressão intraocular, intratorácica, intra-abdominal e intracraniana^{3,4}.

A administração de anestésico local tópico reduz o risco de eventos adversos respiratórios perioperatórios na intubação endotraqueal eletiva. Seja como for, a prova conclusiva de sua adequação permanece sutil, devido, em algum grau, à ampla inconstância no procedimento de banho de anestésico tópico⁶. A geléia de anestésico local pode ter propriedades lubrificantes para limitar o dano potencial à mucosa traqueal e sufocamento da saliência. Seu trabalho em evitar tosse pós-operatória, dor de garganta e rouquidão não é eficaz⁶.

Dos efeitos colaterais observados nos nossos pacientes, os mais relatados foram:

- a) No pós-operatório imediato: no grupo da lidocaína tópica foram relatados expectoração (n = 2, ou seja, 18,8%), rouquidão (n = 8, ou seja, 72 %) e odinofagia (n = 2, ou seja, 18,18%). Já no grupo da anestesia sistêmica, os sintomas mais comuns foram de dor persistente (n = 3, ou seja, 75%), tosse (n = 2, ou seja, 50%), odinofagia (n = 1, ou seja, 25%).
- b) No pós-operatório mediato: no grupo da anestesia periglótica, apenas 1 paciente (9%) relatou alguma queixa nesse período, sendo ela a de leve rouquidão. Já no grupo da anestesia sistêmica, 2 pacientes (50%) relataram persistência da tosse.

Quanto ao conforto de extubação, 9 (81%) dos pacientes que foram submetidos à anestesia periglótica relataram de pouco a nenhum desconforto de extubação, 1 (9%) não soube relatar e 1 (9%) relatou desconforto importante. No grupo de lidocaína sistêmica, 2 pacientes (50%) relataram desconforto importante à remoção do tubo endotraqueal e 2 pacientes

relataram pouco a nenhum desconforto durante o processo.

No que tange à maior dificuldade de manejo de via aérea difícil, não foi possível afirmar uma diferença significativa entre as abordagens, tendo em vista que apenas 3 pacientes (12,5% do total) apresentavam critérios para tal classificação, havendo todos necessitado de manobras auxiliares para intubação (manobra de BURP e uso de coxim interescapular) sem necessitar, no entanto, de novas laringoscopias.

Tabela 2 – Relação dos efeitos colaterais de cada paciente por grupo de intervenção

	Lidocaína Tópica	Lidocaína Endovenosa
Expectoração	2 (18,8%)	0%
Rouquidão	8 (72%)	0%
Odinofagia	2 (18,8%)	1 (25%)
Dor persistente	Nenhum	3 (75%)
Tosse	Nenhum	2 (50%)
Desconforto importante à extubação	1 (9%)	2 (50%)
Pouco ou nenhum desconforto à extubação	9 (81%)	2 (50%)
Não soube relatar/não se lembra da extubação	1 (9%)	Nenhum

Há uma relação significativa entre a frequência da tosse e a dor de garganta na primeira hora. Existem vários resultados mórbidos e fisiológicos da tosse de emergência do desenvolvimento e eles levaram a numerosos exames procurando drogas alteradas para diminuir a tosse peri-extubação⁶.

A avaliação da viabilidade da anestesia tópica das vias aéreas produziu resultados opostos. Algumas investigações, tais quais o nosso estudo, demonstraram grande viabilidade desta técnica na prevenção de laringoespasmos, dor de garganta, tosse e agitação também. Em qualquer caso, outros descobriram que não há lucro com a anestesia tópica e até mesmo relatam uma incidência expandida de complicações perioperatórias das vias aéreas provocadas pelo incitamento do próprio spray³.

A metanálise de Lam e colaboradores descobriu que a lidocaína intra-cuff diminuiu significativamente a tosse pós-operatória nos grupos contrastado e controle, fundamentalmente o mesmo que nossas descobertas. Além disso, a metanálise de Rajendram et al. determinou que a lidocaína intra-cuff é a mais eficaz na prevenção da tosse na periextubação e a lidocaína IV foi a menos eficaz, entre outros medicamentos intravenosos. Em outras metanálises recentes, Tung et al. descobriram que a lidocaína diminuiu totalmente a tosse pós-operatória nos grupos contrastados e de controle⁶, como também nossas descobertas. Em nosso estudo, também observamos que os anestésicos locais possivelmente são mais eficazes na redução da tosse do despertar.

Sabe-se que os estímulos cirúrgicos não são constantes durante a operação. Imaginando um gráfico do estresse cirúrgico, a intubação é considerada um dos maiores estímulos nociceptivos no período perioperatório. Esse fato justifica o uso de altas doses em bolus de agentes intravenosos, como opioides, na indução anestésica³⁻⁶, tal como é rotina em nosso serviço.

A concentração plasmática de um anestésico intravenoso deve ser titulada para atender às necessidades individuais do paciente. No estudo de Sakae et al, o uso de anestesia tópica das vias aéreas teve alguma influência no tempo de extubação, o que mantém os volumes correntes do paciente em desenvolvimento bem sem reflexos problemáticos de aumento das vias aéreas, o que permite o emprego de um modo de suporte de pressão do ventilador ou ventilação assistida por bolsa⁶. Em nosso estudo, não identificamos influências muito fortes sobre o tempo de extubação, mas sim no conforto durante o procedimento, observando pouco ou nenhum dos reflexos citados por Sakae et al, o que corroboraria com a explicação elaborada por este.

Por outro lado, outra meta-análise confirmou que tanto lidocaína intra-cuff alcalinizada quanto não alcalinizada atrasaram fundamentalmente o tempo de ventilação espontânea. Não foi analisado até que ponto a lidocaína intra-cuff expandiu o tempo de extubação, mas os autores comentam que caso o objetivo seja uma rotação produtiva da sala de trabalho, a lidocaína intra-cuff não seria uma decisão sugerida⁶, o que poderia ser um ponto a favor do uso de lidocaína instilada com atomizador ao invés de lidocaína intra-cuff.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do contexto pandêmico, com prejuízo no N e cronograma, fomos capazes de ampliar o N devido ao gradual retorno das cirurgias eletivas, com cada vez mais procedimentos sendo feitos por semana.

Dito isso, com um N de 24 pacientes, nossos resultados ainda são muito inconclusivos. Nesse momento entendemos que: é necessária testagem em um número maior de pacientes; o uso de lidocaína tópica antes da intubação orotraqueal aumenta o conforto de extubação dos pacientes submetidos às cirurgias videolaparoscópicas de duração menor do que 2 horas; não podemos concluir se existem correlações da abordagem com lidocaína tópica com a ocorrência de efeitos adversos graves, tendo em vista que os mesmos não foram observadas em quaisquer dos grupos. No que tange alterações hemodinâmicas no intraoperatório, apenas um paciente, portador de hipertensão arterial sistêmica mal-controlada, pertencente ao grupo de lidocaína tópica apresentou instabilidade hemodinâmica pós-intubação. Dessa forma, é difícil definir se tal repercussão hemodinâmica foi causada pela abordagem, ou complicada pela comorbidade prévia, logo, mais pacientes precisarão ser testados para entender uma possível correlação de tais variações com a intervenção proposta pelo trabalho.

REFERÊNCIAS

Silva GH, Combat AR, Cesar TZ, et al. Lidocaína: análise do uso intravenoso para atenuar os reflexos cardiovasculares da laringoscopia e intubação traqueal. Rev Med Minas Gerais [Internet]. 2015 [citado em 22 Set 2021];25(4):S17-S20. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20150057>

Cangiani LM, Slullitel A, Portério GMB, et al. Tratado de anestesiologia SAESP. 7ª ed. São Paulo: Atheneu; 2011. 1457-64 p.

Oliveira CMB, Issy AM, Sakata RK. Lidocaína por via venosa intraoperatória. Revista Brasileira de Anestesiologia [Internet]. 2010 [citado em 22 Set 2021];60(3):325-332. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-70942010000300012>

Mesbah MK, Safari S, Movaseghi GR, et al. The Effect of Intravenous Magnesium Sulfate and Lidocaine in Hemodynamic Responses to Endotracheal Intubation in Elective Coronary Artery Bypass Grafting: A Randomized Controlled Clinical Trial. Anesth Pain Med [Internet]. 2014 [citado em 22 Set 2021];4(3):e159054. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4164986/>

Sakae TM, Souza RLP de, Brandão JCM. Impact of topical airway anesthesia on immediate

postoperative cough/bucking: a systematic review and meta-analysis. Brazilian journal of anesthesiology (Elsevier) [Internet]. 2021 [citado em 22 Set 2021]; Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33895219/>

Tam S, Chung F, Campbell M. Intravenous lidocaine: optimal time of injection before tracheal intubation. Anesthesia and analgesia [Internet]. 1987 [citado em 22 Set 2021];66(10):1036–8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3631567/>

Wilson IG, Meiklejohn BH, Smith G. Intravenous lignocaine and sympathoadrenal responses to laryngoscopy and intubation. The effect of varying time of injection. Anaesthesia [Internet]. 1991 Mar [citado em 22 Set 2021];46(3):177–80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2014891/>

Miller CD, Warren SJ. IV lignocaine fails to attenuate the cardiovascular response to laryngoscopy and tracheal intubation. British journal of anaesthesia [Internet]. 1990 [citado em 22 Set 2021];65(2):216–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2223339/>

IMPACTO DA PRIVAÇÃO DE SONO EM ANIMAIS COM DOENÇA DE PARKINSON-LIKE

Área temática: Ciências Biológicas Básicas e Suas Interfaces com a Saúde.

Hugo Macedo Ramos, *hugoramos@unifeso.edu.br*, docente, Farmácia, UNIFESO. Brasil

Mariana de Oliveira Sampaio, discente, Farmácia, UNIFESO. Brasil

Vinícius Corrêa Ferreira Da Silva, discente, Farmácia, UNIFESO. Brasil

Carlos Alberto

Felipe Velith Paz, discente, Medicina, UNIFESO. Brasil

Valter Luiz da Conceição Gonçalves, coordenador, Farmácia, UNIFESO. Brasil

Clynton L. Corrêa, docente, Medicina, UFRJ. Brasil

Litia A. Carvalho, Pesquisador, Hospital Geral de Massachusetts, Universidade de Harvard - EUA

Planos de Incentivos Institucionais PICPq 2020-2021

RESUMO

A privação de sono tem sido considerada um problema de saúde pública em nível mundial. Além de ser uma ameaça à saúde do indivíduo e coletiva, a PS gera um custo muito alto para economia global. Esse quadro de privação está associado a muitas condições patológicas, tais como: hipertensão arterial sistêmica, obesidade e doenças renais e cardíacas. A PS pode acarretar em distúrbios hormonais, psicoses e problemas neurológicos de caráter cognitivo e/ou motor. Pessoas privadas de sono por período prolongado apresentam altos níveis de citocinas pró-inflamatórias. Adicionalmente, os autores identificaram, em estudo experimental, porções do terminal pré-sináptico no interior dos astrócitos e das células microgliais presentes na região do hipocampo (o que poderia explicar em parte os déficits de memória em humanos privados de sono). Cerca de 98% dos pacientes com DP apresentam ao menos 1 distúrbio não motor, entre os mais comuns encontram-se os distúrbios do sono. Ademais, a privação de sono poderia ter um efeito deletério na DP, acelerando a morte neuronal por meio da ativação da microglia com fenótipo *priming*. Deste modo, os déficits motores e não motores seriam agravados, reduzindo ainda mais a qualidade de vida dos pacientes afetados pela DP.

Palavras-chave: Privação de Sono, células microgliais, Neuroinflamação.

Keywords: Sleep Deprivation, Microglia Cells, Neuroinflammation.

INTRODUÇÃO

Visão Geral do Sistema Nervoso Central.

O Sistema Nervoso Central (SNC) ainda é considerado um sítio imune privilegiado isolado do sistema imunológico (Galea *et al.*, 2006). Entretanto, muitos autores apontam para a existência de uma comunicação entre o SNC e sistema imunológico, no que tange suas células e moléculas secretadas. Essa comunicação ocorre através de regiões específicas do cérebro, tais como os órgãos circumventriculares (OCVs), onde a barreira hematoencefálica (BHC) é quase inexistente, facilitando a entrada de moléculas provenientes da circulação sanguínea para o tecido nervoso (Perry *et al.*, 2003; Holmes & Butchart, 2011). Essa comunicação torna-se mais intensa em pacientes afetados por doenças neurodegenerativas devido ao aumento da permeabilidade da BHE. O aumento da permeabilidade ocorre pela presença de um processo inflamatório encefálico com altas concentrações de citocinas próinflamatórias. Bellesi e colaboradores (2017) mostraram que esse perfil próinflamatório está vigente também em condições de privação de sono.

1.2 Privação de Sono

Assim como a ingestão de água e alimentos, dormir com qualidade é essencial para a manutenção da homeostasia cerebral. A privação de sono (PS) se refere a pessoas que

permanecem por um tempo prolongado sem dormir, ou aquelas que apresentam muitos despertares. Uma vez que sono não é mantido durante a noite de sono devido a presença de despertares noturnos, o mesmo torna-se fragmentado e desencadeia um estado de PS. A PS tem sido considerada um problema de saúde pública em nível mundial (Chattu et al., 2018). Esta condição está associada a hipertensão arterial sistêmica, obesidade, disfunções renais e cardiovasculares. Além disso, a privação de sono leva ao aparecimento de déficits motores e cognitivos. Dentre os principais déficits motores encontram-se: aumento da latência ao efetivar uma resposta motora (tempo de reação motora), ataxia transitória em membro superiores e déficits de equilíbrio. No que tange as alterações cognitivas, podem citar: déficits de memória, atenção e raciocínio lógico. Ademais, outros déficits podem ocorrer, dependendo do período de privação. Alterações de humor e comportamentais, bem como labilidade emocional e distúrbios de secreção hormonal são encontradas em pessoas com PS (Prince and Abel, 2013).

Pessoas privadas de sono por período prolongado apresentam altos níveis de citocinas pró-inflamatórias. Adicionalmente, os autores identificaram, em estudo experimental, porções do terminal pré-sináptico no interior dos astrócitos e das células microgliais presentes na região do hipocampo (o que poderia explicar em parte os déficits de memória em humanos privados de sono). Deste modo, a PS prolongada gera inflamação cerebral pela ativação das células gliais, mesmo em cérebros hígidos (Bellesi et al., 2017).

1.3 Microglia

A microglia é uma célula residente do SNC e tem um papel importante nas doenças infecciosas, reconhecendo e fagocitando patógenos e debris resultantes de morte celular. Presente em todo SNC como uma espécie de sentinela, a microglia é a primeira célula a reagir durante o processo inflamatório, desempenhando papel de sensor biológico (Kreutzberg *et al.*, 1996; Allan & Rothwell, 2003). No encéfalo saudável, a microglia movimenta seus prolongamentos multidirecionalmente com o objetivo de monitorar o microambiente. Além disso, é possível encontrar dois tipos básicos dessa célula: morfologia ramificada (arborizada) em todo o parênquima encefálico e, de modo muito particular, amebóide nas regiões circunventriculares (Gomez-Nicola & Perry., 2014). A forma arborizada, orientada radialmente, está presente em maior número no SNC, sendo a forma mais abundante em um cérebro saudável (Lawson *et al.*, 1990). Uma forma reativa também é encontrada no SNC em resposta a patologias encefálicas, bem como a doenças inflamatórias e/ou infecciosas. Entretanto, nesses casos, a microglia apresenta prolongamentos retraídos e espessos, além de uma morfologia alongada em forma de bastão (para revisão, ver: Gomez-Nicola & Perry 2014).

Além de reagir a estímulos centrais, a microglia reage a estímulos periféricos oriundos de patologias inflamatórias crônicas como diabetes, artrites, bem como doenças infecciosas, tais como: pneumonia e sepse. Independentemente se são de caráter infecciosa ou não, essas doenças liberam IL1 β , IL6 e TNF α na circulação sanguínea, alcança o SNC e causa uma resposta por parte das células gliais, incluindo a microglia (Perry and Holmes, 2014). Essa resposta envolve a síntese ou regulação positiva de receptores conhecidos especializados no reconhecimento de DAMPs (do inglês *damage-associated molecular pattern*) e PAMPs (do inglês *pathogen-associated molecular pattern*), tais como: os receptores do tipo Toll (Toll-like), scavengers. Os receptores CSF1R (*colony stimulating factor 1*) e RAGE (*receptor for advanced glycation end products*) também são encontrados expressos na microglia ativada (Perry et al., 2010).

Nos últimos anos, pesquisadores têm atribuído a terminologia microglia *priming* para indicar um fenótipo de ativação exacerbada que leva neurônios à morte. Para que a microglia apresente um fenótipo *priming*, um segundo estímulo inflamatório se faz necessário (Holmes et al., 2009; Perry et al 2007; Perry et al., 2010; Perry and Holmes, 2014; Gomez-Nicola & Perry 2014). Por exemplo: uma vez que neurônios começam a degenerar, como acontece na DP, doença de Alzheimer e esclerose, a microglia torna-se ativada. No entanto, se este mesmo paciente apresentar uma infecção respiratória, citocinas pro-inflamatórias são secretadas no

sangue e em seguida penetra o SNC e fazem com que a microglia assuma um fenótipo *priming* (ver figura 1). Ou seja, a soma de processos inflamatórios de origens distintas faz as células microgлияis reagirem de modo exacerbado e levando neurônios à morte.

Doença de Parkinson

A doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurodegenerativa, crônica, progressiva e inflamatória caracterizada por déficits motores e não motores. A DP afeta ambos os sexos e pode ocorrer em qualquer faixa etária, mas sua incidência é maior em indivíduos com idade acima de 60 anos. A prevalência da DP tem aumentado progressivamente ao redor do mundo, chegando a afetar 1% da população acima dos 60 anos (Adams and Victor's, 2014). Nesta doença, neurônios dopaminérgicos localizados na Substância Negra do mesencéfalo degeneram progressivamente, levando a uma redução dos níveis de dopamina, neurotransmissor responsável pelos circuitos motores ligados aos núcleos da base. A etiologia da DP é pouco conhecida, embora diversos estudos apontem para a proteína alfa-sinucleína como fator desencadeador da morte neuronal. Além de disso, a hiperfosforilação desta proteína ativa células gliais, tais como: astrócitos e microglia (Glass *et al.*, 2010). Sendo assim, o mesencéfalo e outras regiões encefálicas tornam-se inflamadas com altos níveis de citocinas pró-inflamatórias (IL1 β , IL6 e TNF α) e espécies reativas de oxigênio. Esse perfil pró-inflamatório faz com que as células microgлияis mudem seu fenótipo de vigilante para ativada. A ativação da microglia está relacionada à inflamação vigente pela morte neuronal seguida de altos níveis de IL1 β , IL6 e TNF α (Perry *et al.* 2007; Glass *et al.*, 2010; Perry and Holmes, 2014).

Como dito anteriormente, os pacientes com a DP apresentam instabilidade postural, bradicinesia, tremor em repouso e rigidez, os quais se enquadram no que se classifica como distúrbios motores. Entretanto, alterações comportamentais e de humor são comuns na DP, bem como quadro depressivo – considerados distúrbios não motores. Cerca de 98 % dos pacientes com DP apresentam ao menos 1 distúrbio não motor, entre os mais comuns encontram-se os distúrbios do sono. No que tange os distúrbios do sono, a apneia obstrutiva do sono, síndromes das pernas inquietas, distúrbios comportamentais do sono REM (do inglês: *Rapid Eye Moviment*) e alterações no ritmo circadiano (Gros and Videnovic, 2020). Essas alterações podem gerar um quadro de sonolência excessiva diurna, o que em geral está associada ao quadro de PS. Em suma, o presente projeto visa estudar a influência da Privação de Sono na progressão da Doença de Parkinson. Ademais, a privação de sono poderia ter um efeito deletério na DP, acelerando a morte neuronal por meio da ativação da microglia com fenótipo *priming* (ver figura 1). Deste modo, os déficits motores e não motores seriam agravados, reduzindo ainda mais a qualidade de vida dos pacientes afetados pela DP (Falup-Pecurariu and Diaconu, 2017; Gros and Videnovic, 2020).

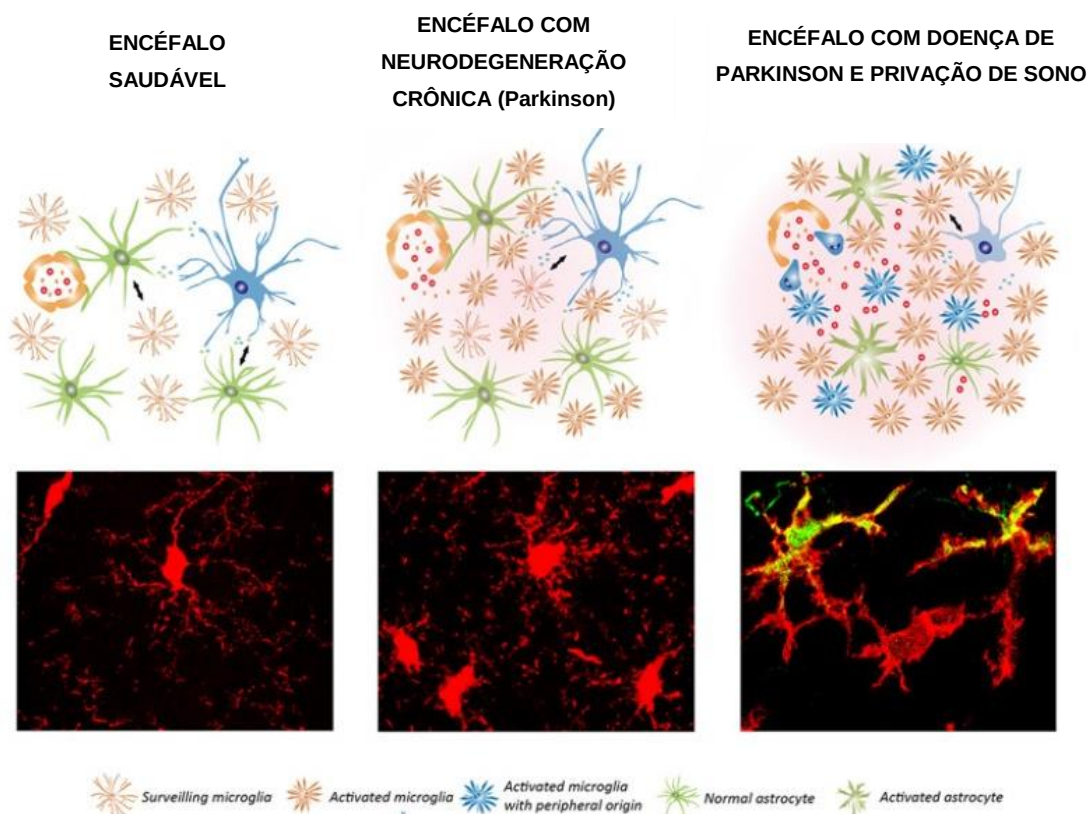
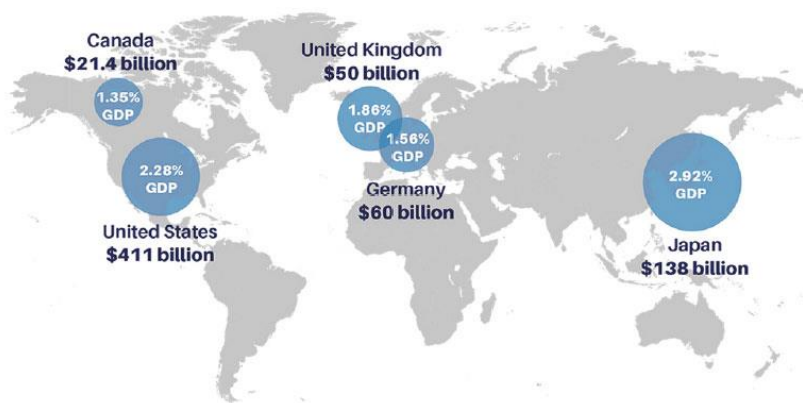


Figura 1. Impacto da privação de sono na progressão da doença de Parkinson: microglia *priming*. Representação esquemática do *cross-talk* da microglia com neurônios e astrócitos em um encéfalo normal (A), durante a neurodegeneração (Parkinson) crônica (B) e quando a neurodegeneração crônica está combinada a um evento inflamatório sistêmico (C). Em um encéfalo saudável, a microglia *surveillant* mantém a homeostase cerebral, além de renovada por uma proliferação local. Astrócitos e microglia comunicam-se com neurônios para dar suporte às suas funções e sobrevivência, entre outras funções. (B) Na neurodegeneração crônica, a microglia após uma cascata inflamatória torna-se *prime*. A população microglial é expandida principalmente por uma proliferação local. Já os astrócitos, perdem o controle sobre a BHE e os mediadores inflamatórios e células entra no encéfalo. Neurônios sob um dano progressivo, porém limitado. (C) Quando a neurodegeneração crônica está combinada a um evento inflamatório sistêmico, a microglia torna-se *prime* e sua atividade exagerada, causando danos ao neurônios, acelerando a patologia. Além disso, os astrócitos tornam-se ativados e ainda contribuem para o dano neuronal. (A-C) As células microgliais (vermelho) em diferentes condições funcionais e morfológicas. Em C, células microgliais *prime* são deslocadas para um fenótipo pró-inflamatório, expressando IL1 β (verde). A legenda para os diferentes fenótipos e tipos celulares é apresentada ao final do esquema. Adaptado de Gomez-Nicola et al., 2014 a fim de ilustrar a hipótese do presente projeto.

JUSTIFICATIVA

A privação de sono tem sido considerada um problema de saúde pública em nível mundial (Chattu et al., 2018). Além de ser uma ameaça á saúde do indivíduo e coletiva (muitos acidentes de trânsito são causados por pessoas que dormem ao volante), a PS gera um custo muito alto para economia global (Stranges et al., 2012). Esse quadro de privação está associado a muitas condições patológicas, tais como: hipertensão arterial sistêmica, obesidade e doenças renais e cardíacas. Além disso, a PS pode acarretar em distúrbios hormonais, psicoses e problemas neurológicos de caráter cognitivo e/ou motor (Stranges et al., 2012; Prince and Abel, 2013).

Figura 2. Impacto da privação de sono na economia global. Chattu et al., 2018.



Entre muitas alterações encontradas, níveis altos de IL1 β , IL6 e TNF α são encontrados no líquido cérebro espinhal de pessoas privada de sono. Além disso, a neuroinflamação também encontrada em pessoas privadas de sono. Essa citocinas pro-inflamatórias ativam as células microgliais, permanecendo assim até que o quadro de PS seja resolvido. Adicionalmente, dados recentes da literatura mostram fagocitose de sinapses na região do hipocampo, estrutura essencial para o processo de memorização (Chung et al., 2015; Bellesi et al., 2015; Bellesi et al., 2017; Machanda et al., 2018). A PS pode ser observada também em pacientes com DP, que pode ser causada por diversos distúrbios do sono. Com certa frequência, além de outros distúrbios, esses pacientes apresentam apneia obstrutiva do sono e alterações no ritmo circadiano (Gros and Videnovic, 2020).

Sendo assim, a progressão da doença pode ser acelerada pela associação da DP com a PS. Deste modo, estudar a relação entre esses dois distúrbios poderá trazer novas pistas, no que tange a fisiopatologia da DP e da PS, bem como fornecer novas estratégias terapêuticas e de prevenção.

OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

3.1.1 Estudar a influência da Privação de Sono na progressão da Doença de Parkinson.

3.2 Objetivos específicos:

3.2.1 Verificar se a Privação de Sono poderia acelerar e/ou potencializar a progressão da Doença de Parkinson.

3.2.2 Identificar possíveis alterações motoras e cognitivas nos animais com Parkinson like.

3.2.3 Analisar os fenótipos de ativação das células microgliais, bem como sua taxa de proliferação ocasionados pela associação da doença de Parkinson com a Privação de Sono.

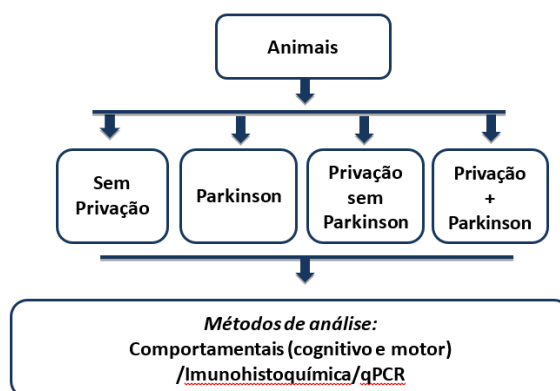
METODOLOGIA

4.1 Modelo Animal

Serão utilizados ratos, (*Rattus norvegicus albinus*, Rodentia mammalia), da linhagem Wistar, de ambos os sexos, com dois meses de idade e peso médio de 250g, oriundos do Biotério do campus paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). Todos os experimentos serão executados de acordo com as Normas de Segurança estabelecidas pelo Comitê de Ética para Uso de Animais do CEUA-UNIFESO (Protocolo de submissão: N°002/2020). Durante os experimentos os mesmos serão mantidos no biotério do UNIFESO – Campus paraíso, em ambiente controlado com atenção ao ciclo circadiano e ao uso de ração

industrializada padronizada e água ad libitum. Os ratos serão divididos em quatro grupos, sendo o Grupo 1: animais sem privação de sono e saudáveis ($n = 10$), Grupo 2: animais com Parkinson-like ($n = 10$); Grupo 3: submetidos à privação de Sono ($n = 10$), Grupo 4: Privação de sono associado ao Parkinson-like. ($n = 15$). Os animais com Parkinson-like serão cedidos pelo Prof. Dr. Clynton Corrêa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ – Brasil). O presente trabalho também contará com a colaboração da Dra. Lítia Alves de Carvalho (tem experiência em fisiologia de células gliais), do Hospital Geral de Massachusetts da Universidade de Harvard – EUA.

4.1.1 Desenho Experimental (ver abaixo):



4.2 Indução da Privação de Sono

Para realizar a fragmentação do sono, usaremos o MMPM (*Multiply Modified Multiple Platform Method*) (figura 3) um método clássico para induzir a privação do sono. O grupo SD será colocado em tanques de água (41 cm x 34 cm x 16,5 cm), contendo 12 plataformas (3 cm de diâmetro) cada uma, cercadas por água até 1 cm abaixo da superfície. Os animais poderão se mover dentro do tanque, pulando de uma plataforma para outra (Patti et al., 2010). Quando os ratos atingem a fase paradoxal do sono, eles são despertados quando seus rostos tocam a água como resultado da atonia muscular. Assim, a privação do sono será realizada privando os ratos do sono paradoxal. O grupo controle (CTL) será mantido em suas gaiolas na mesma sala. Os animais serão privados de sono por 72 horas ou 5 dias, depois submetidos a tarefas comportamentais.

Figura 3. Método de Plataforma Múltipla para indução de Privação de Sono.



4.3 Testes comportamentais

4.3.1 TESTE DA HASTE (POLE TEST)

O teste da haste tem sido amplamente usado com a finalidade de avaliar os possíveis efeitos da administração de neurotoxinas em modelo animal DP (OGAWA et al., 1985; MATSUURA et al., 1997). Em síntese, o animal será colocado no topo da haste. Será cronometrado apenas o tempo em que o animal levava para se posicionar para descer da haste, assim que era colocado no topo da haste (tempo da virada) (Figura 4A e B) , o tempo da decida

(o tempo que o animal levou para chegar até a base da haste) e o somatório do tempo da virada mais o tempo da descida, sendo feita assim a avaliação da atividade motora do animal. **Material:** Haste vertical de madeira (8 mm de diâmetro, altura 55 cm) (Figura 4); Cronômetro e Etanol 70%. **Preparação:** 1. A haste foi colocada em uma sala silenciosa. Adaptação do animal: O animal será adaptado por, pelo menos, dois dias para melhor confiabilidade dos dados. Experimento: 1. O camundongo será colocado de cabeça para cima no topo da haste. 2. O tempo de descida do camundongo da haste até o solo com as quatro patas será medido (tempo máximo = 120 s): a. Quando o camundongo caiu de uma parte do caminho, o tempo será medido até ele chegar ao chão. b. Quando o camundongo não conseguiu descer, o tempo será considerado como 120 seg (valor padrão devido à gravidade). 3. O fundo da caixa será limpo com etanol 70% após cada execução do teste. O teste indica o tempo em que o animal leva até chegar à base da haste. Sendo assim, o tempo que o animal leva para executar esta tarefa (quanto menor o tempo melhor o resultado) pode definir a habilidade motora do animal.

4.3.2 TESTE DE CAMPO ABERTO

O teste de campo aberto é muito utilizado com o intuito de avaliar o comportamento e a função motora de animais. Neste sentido, dados importantes como a locomoção aumentada pode indicar um efeito estimulante, enquanto que a diminuição da locomoção e da frequência com que o animal permanece sobre as patas traseiras podem indicar o aumento do comportamento depressivo do animal (HALL, 1934; PRUT & BELZUNG, 2003). Além do mais, a ausência de movimento (tempo de parada) pode estar ligada a um possível nível alto de estresse e a defecação pode indicar o índice de emoção (HALL, 1934). **Material:** Caixa de madeira (38 x 48 x 44 cm com fundo dividido em 9 quadrados de 12,6 x 16 cm) (Figura 11), Contador de células e Etanol 70%. **Preparação:** A caixa será colocada em uma sala silenciosa e iluminada por uma lâmpada vermelha de 60 watts. Adaptação do animal: Duas sessões de adaptação de 5 min de duração cada serão realizadas. A primeira sessão será realizada na tarde do dia anterior ao dia do teste. A segunda sessão foi realizada no período da tarde imediatamente antes da execução do teste. Os camundongos serão colocados no centro da caixa de campo aberto e será permitida a exploração da caixa por 5 min. Experimento: 1. O camundongo será colocado no centro da caixa de campo aberto por 5 min (Figura 5). 2. Utilizando o contador de células, serão contados os cruzamentos de linhas que o camundongo realizou durante este período. Não serão contados: a. Quando o camundongo ir e voltar para o mesmo quadrante em menos de 2 seg. b. Quando o camundongo andar sobre as linhas traçadas. c. Quando o camundongo se deslocar na diagonal.

4.2.3 FOOT PRINT TEST (Teste de impressão de patas)

A análise da marcha foi feita por meio da avaliação da caminhada. Após o pincelamento das patas de cada animal com tinta azul (posteriores) e vermelha (anteriores), os mesmos foram colocados para caminhar em um corredor de acrílico de 60 cm de comprimento, 5 cm de largura e 6,5 cm de altura, sobre uma trilha de papel. Assim como os demais testes comportamentais, este teste foi realizado antes e após o período de treinamento físico na esteira ergométrica. A distância entre a pegada direita e a esquerda foi medida tanto para as patas anteriores quanto para as posteriores para comparação entre os grupos (BROOKS et al., 2012) (Figura 5).

Análise das Pegadas: Para realizar as medições do centro da pegada, foi preciso marcar o centro plantar de cada pegada (Figura 7A): 1. Será traçada uma linha vertical em direção ao calcanhar: a. Pata dianteira: esta linha será traçada no ponto médio entre os 2º e 3º dedos centrais até o calcanhar. b. Pata traseira: esta linha será traçada do dedo médio até o calcanhar. 2. Uma linha reta horizontal será traçada através da pata, imediatamente abaixo do dedo mais lateral em ambas as patas dianteiras e traseiras. Esta linha será perpendicular à linha vertical traçada anteriormente. 3. O ponto de interseção entre as linhas horizontal e vertical será denominado centro da pegada.

Para realizar as medições da passada, da largura do passo e da sobreposição das patas

serão avaliadas (Figura 7B): 1. Passada (comprimento do passo): A distância entre o centro da pegada da pata dianteira e o centro da pegada da pata traseira do mesmo lado do corpo. 2. Largura do passo: A distância lateral entre as patas dianteiras ou traseiras ao longo do ciclo de um passo. A partir do centro da pegada será desenhada uma linha reta (1) entre duas pegadas consecutivas das patas dianteiras (a e b). Em seguida, será desenhada uma segunda linha (2) a partir do centro da pata (b) perpendicular à linha 1. A partir do centro da pata (c), será desenhada a linha perpendicular (linha 3) à linha 2. A largura do passo será a distância entre o centro da pata (b) e a interseção das linhas 2 e 3. O mesmo procedimento será feito para as patas traseiras.

4.4 Imunoistoquímica

Os cortes coronais dos encéfalos na região do hipocampo, tronco encefálico, cerebelo e córtex cerebral serão processados para análise imunoistoquímica. Depois de processar os cortes serão tratados, sucessivamente, com de metanol 1%, H₂O 30% e BSA 5% a fim de bloquear a peroxidase endógena e a ligações inespecíficas, respectivamente. Após repetidas lavagens com PBS + Tween 20 (PBST, 0,1% v/v), os cortes serão incubados durante a noite a 4°C com os anticorpos primários correspondentes. Em seguida a incubação com o anticorpo primário, os cortes serão lavados com PBST e incubados com o anticorpo secundário biotinizado adequado. Para a microscopia de luz, os cortes serão lavados e incubados com o complexo avidina/peroxidase. Os cortes para microscopia de luz serão contrastados com hematoxilina e montados com DEPEX e visualizados em microscópio Leica CTR 5000, acoplado a uma câmara de microscópio Leica DFC300FX. Após a marcação por imunofluorescência, os núcleos serão visualizados por coloração com DAPI e os cortes serão montados com uma mistura Mowiol/DABCO (Sigma-Aldrich). Um sistema confocal Leica TCS-SP5, acoplado a um microscópio Leica CTR6500 será utilizado a fim de visualizar os cortes.

<i>Rat anti-BrdU</i> (Santa Cruz Biotechnology),	<i>Chicken anti-GFP</i> (Abcam),
<i>anti-Iba1 goat</i> (Abcam),	<i>anti-IL1b rabbit</i> (Peprotech),
<i>Mouse anti-BrdU</i> (Developmental Studies Hybridoma Bank),	<i>Rat anti-BrdU</i> (Santa Cruz Biotechnology),
<i>Goat anti-C/EBPa</i> (Santa Cruz Biotechnology),	<i>Rabbit anti-PU.1</i> (Santa Cruz Biotechnology),
<i>Hamster anti-CD11c</i> (in house),	<i>Rat anti-MHCII</i> (eBioscience),

4.5 Quantificação e Análise das Imagens

Todas as quantificações serão realizadas com a ajuda do ImageJ image analysis software.

4.7 Análise Estatística

Os dados serão expressos como mean±SEM e analisados com o *Prism 5 software package* (GraphPad Software). Para todos os conjuntos de dados, hipóteses de normalidade e homocedasticidade serão alcançados, validando a aplicação de *one- or two-way ANOVA*, seguido pelo pós-teste de Tukey (*Tukey post-hoc para comparações múltiplas*). As diferenças serão consideradas significativas com um valor de $p < 0.05$.

5. Resultados Esperados

O presente estudo tem sido desenvolvido no campus Quinta do Paraíso de acordo com o previsto no projeto submetido ao DPPE. Os primeiros experimentos foram realizados ao final do primeiro semestre e encontram-se sob análise, cujo os resultados serão apresentados no CONFESO IV (2021).

Importante ressaltar que ainda não foi possível realizar experimentos em animais com doença de Parkinson-like devido as medidas sanitárias adotadas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) durante a pandemia do COVID-19 2020/2021. Deste modo, o projeto encontra-se na etapa 1, onde se avalia o impacto da privação de sono no comportamento motor e cognitivo dos animais submetidos a plataforma múltipla de privação. Os dados provenientes da primeira etapa são essencialmente inéditos e serão submetidos a publicação quando esta chegar ao seu término. Além disso, muito embora vivamos um momento de incerteza no que tange a indução do Parkinson em animais pelos motivos acima expostos, o estudo em tela ainda apresenta as seguintes perspectivas:

- i. Avaliar o impacto da fragmentação de sono no comportamento motor e cognitivo de ratos submetidos à plataforma múltipla de privação de sono;
- ii. Identificar uma piora do quadro comportamental e motor dos animais com Parkinson-like e PS.
- iii. Analisar o fenótipo das células microgлияis em regiões cerebrais, mesocefálicas e cerebelares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams and Victor's. **Principles of Neurology** 10th edition, 2014.

Allan SM. & Rothwell NJ. Inflammation in central nervous system injury. **Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.** 358, 1669–1677. 2003.

Allan SM. & Rothwell NJ. Inflammation in central nervous system injury. **Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.** 358, 1669–1677. 2003.

Bellesi M, de Vivo L, Tononi G, Cirelli C. Effects of sleep and wake on astrocytes: clues from molecular and ultrastructural studies. **BMC Biology**. 13:66, 2015.

Bellesi M; de Vivo L, Chini M, Gilli F, Tononi G, Cirelli C. Sleep Loss Promotes Astrocytic Phagocytosis and Microglial Activation in Mouse Cerebral Cortex. **J Neurosci** 37 (21) 5263-5273, 2017.

BROOKS, D. J. The early diagnosis of parkinson's disease. *Annals of Neurology*, v. 44, n. S1, p. S10–S18. 1998.

Chattu VK, Sakhamuri SM1, Kumar R, Spence DW, BaHammam AS, Pandi-Perumal SR. Insufficient Sleep Syndrome: Is it time to classify it as a major noncommunicable disease? **Sleep Sci.** 2018 Mar-Apr;11(2):56-64. doi: 10.5935/1984-0063.20180013.

Gros, P.; Videnovic, A. Overview of sleep and Circadian Rhythm Disorders in Parkinson

Diseases. **Clin Geriatric Med** 36 (2020) 119-130.

Glass CK, Saijo K, Winner B, Marchetto MC, Gage FH. Mechanisms underlying inflammation in neurodegeneration. **Cell**. 140(6):918–34, 2010

Gomez-Nicola D, Fransen NL, Suzzi S, Perry VH. Regulation of microglial proliferation during chronic neurodegeneration. **J Neurosci** 33(6):2481–93. 2013.

Gomez-Nicola D, Perry VH. Microglial dynamics and role in the healthy and diseased brain: a paradigm of functional plasticity. **Neuroscientist** 21:169–84. 2014.

Galea I, Bechmann I, Perry VH What is immune privilege (not)? **Trends Immunol** 28(1):12–18. 2007.

HALL, S. C. **Emotional behavior in the rat**. University of California. 1934.

Holmes C, Cunningham C, Zotova E, Woolford J, Dean C, Kerr S, Culliford D, Perry VH. Systemic inflammation and disease progression in Alzheimer disease. **Neurology** 73, 768–774. 2009.

Holmes C and Butchart J. Systemic inflammation and Alzheimer’s disease **Biochem. Soc.Trans.** 39, 898–901.2011.

Kreutzberg, G.W. Microglia: a sensor for pathological events in the CNS. **Trends Neurosci** 19:312-318. 1996.

Lawson LJ, Perry VH, Dri P, Gordon S. Heterogeneity in the distribution and morphology of microglia in the normal adult mouse brain. **Neuroscience** 39(1):151–70. 1990.

MATSUURA, K. et al. Pole test is a useful method for evaluating the mouse movement disorder caused by striatal dopamine depletion. **Journal of neuroscience methods**, v. 73, n. 1, p. 45–8, 25. 1997.

MATSUURA, K. et al. Pole test is a useful method for evaluating the mouse movement disorder caused by striatal dopamine depletion. **Journal of neuroscience methods**, v. 73, n. 1, p. 45–8, 25. 1997.

Patti CL, Zanin KA, Sanday L, et al. Effects of Sleep Deprivation on Memory in Mice: Role of State-Dependent Learning. **Sleep**. 33(12):1669-1679, 2010.

Perry VH, Newman TA, Cunningham C. The impact of systemic infection on the progression of neurodegenerative disease. **Nat Rev**. 4:103-112. 2003.

Perry VH, Cunningham C, Holmes C. Systemic infections and inflammation affect chronic neurodegeneration. **Nat Rev Immunol** 7(2):161–7. 2007.

Perry VH, Nicoll JAR and Holmes C. Microglia in neurodegenerative disease. **Nat Rev Neurol**. 6.1-9. 2010a.

Perry VH. Contribution of systemic inflammation to chronic neurodegeneration. **Acta Neuropathol**. 120(3):277-86. 2010b.

Perry VH, Holmes C. Microglial priming in neurodegenerative disease. **Nat Rev Neurol**. 10.217-224. 2014.

PRUT, L.; BELZUNG, C. The open field as a paradigm to measure the effects of drugs on anxiety-like behaviors: a review. **European journal of pharmacology**, v. 463, n. 1–3, p. 3–33, 28. 2003.

Saverio Stranges, S; William Tigbe.; Francesc Xavier Gómez-Olivé.; Margaret Thorogood.; Ngianga-Bakwin Kandala. Sleep Problems: An Emerging Global Epidemic? Findings From the INDEPTH WHO-SAGE Study Among More Than 40,000 Older Adults From 8 Countries Across Africa and Asia. **Sleep**. Vol. 35, No. 8, 2012.

APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO VITUAL E PROTOTIPAGENS NAS CIRURGIAS BUCO-MAXILO-FACIAIS.

Jonathan Ribeiro da Silva, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Coordenador do curso de Cirurgia Buco- Maxilo-Facial do Centro Universitário da Serra dos Órgãos. Teresópolis- RJ
João Victor Borges Leal, Discente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ
Emmanuel P. Escudeiro, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial no Hospital Estadual Alberto Torres – São Gonçalo, RJ
Rafael Soares Areal da Cosa, Técnico do laboratório de Engenharia ambiental da Fundação Educacional Serra dos Orgãos – UNIFESO; Teresópolis, RJ
Aline Bernabé Lubraico, Graduanda em Odontologia pela Fundação Educacional Serra dos Orgãos – UNIFESO, Teresópolis, RJ
Camilla Lima Lopes Mello, Graduanda em Odontologia pela Fundação Educacional Serra dos Orgãos – UNIFESO, Teresópolis, RJ
Sylvio Luiz C. de Moraes, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Docente de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ
Rodrigo dos Santos Pereira, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Docente de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ
Sydney de Castro Alves Mandarino, Cirurgião Buco-Maxilo-Facial e Docente de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, RJ

RESUMO

A prototipagem é uma técnica que permite construir modelos de estruturas anatômicas com uso de exames imaginológicos e softwares. Foi empregado pela primeira vez na Odontologia em 1987, e desde então é utilizado de diversas formas como um método auxiliar nos procedimentos cirúrgicos Bucomaxilofaciais. O presente trabalho visa a utilização da prototipagem no tratamento de pacientes portadores de lesões patológicas dos ossos gnáticos, evidenciando os possíveis benefícios da técnica. A metodologia consiste em criar protótipos gerados a partir de tomografias computadorizadas dos pacientes, cortadas virtualmente e impressas em impressora 3D, que serão aplicadas no tratamento de pacientes portadores de cistos e tumores dos ossos gnáticos. O custo dos biomodelos e o tempo de pré-dobra da placa é calculado, assim como o custo dos procedimentos cirúrgicos. Também são avaliadas a adaptação da placa e as complicações pós-operatórias. Até o momento, foram realizados quatro casos clínicos com o auxílio da prototipagem dentro dos critérios descritos para a pesquisa. Em todos os casos foram observados uma melhora na adaptação de placas cirúrgicas e economia no tempo cirúrgico ao utilizar a prototipagem rápida, com consequente diminuição do custo hospitalar e diminuição das complicações pós-operatórias. Contudo, é necessário maior número de procedimentos realizados nestes protocolos, para determinar estatisticamente a real vantagem desta técnica

Palavras-chave: Impressão tridimensional, cirurgia bucal, duração da cirurgia

INTRODUÇÃO

As técnicas cirúrgicas com auxílio computadorizado implicam em diversas formas de planejamento e execução dos procedimentos, como utilização de imagens avançadas, softwares de análises, planejamentos virtuais, prototipagens específicas de modelos anatômicos, confecção de implantes específicos e robótica.

O planejamento virtual é realizado em um modelo virtual composto por um escaneamento tridimensional (3D) a partir de exames imaginológicos de tomografias computadorizadas das estruturas do esqueleto maxilofacial, conferindo maior precisão com a realidade. (STOKBRO, 2014)

O avanço tecnológico das impressoras 3D aliadas a softwares de planejamento permitiu a realização de impressões de modelos por estereolitografia. Estas prototipagens podem ser utilizadas tanto para o planejamento cirúrgico, definindo uma região de ressecção

mandibular, como na efetuação do procedimento, pré-moldando placas de reconstrução para fraturas mandibulares cominuidas. (JUERGENS et al. 2009)

A ausência de biomodelos para o tratamento das doenças que afligem o osso mandibular e que tenham necessidade de utilização de placas de reconstrução, demandam de uma modelagem da placa no momento intraoperatório, levando a uma maior dificuldade na precisão da dobra do material devido à visualização parcial da mandíbula e sua forma anatômica complexa, consequentemente gerando um maior tempo de procedimento, um pior pós-operatório ao paciente e custos ao hospital (KUMTA et al, 2015 e FOWELL et al, 2015).

Este trabalho tem como objetivo, avaliar as vantagens do uso do planejamento virtual e utilização de prototipagens em cirurgias envolvendo a estrutura mandibular, alavancando dados que envolvam custo dos modelos, tempo de pré-dobra do material de síntese e sua adaptação.

JUSTIFICATIVA

A utilização de biomodelos trará vantagens como possibilitar uma melhor comunicação com o paciente sobre sua doença, maior previsibilidade cirúrgica, menor tempo de procedimento e diminuição dos custos hospitalares.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo geral dessa pesquisa é melhorar o tratamento dos pacientes portadores de cistos, tumores e fraturas dos ossos gnáticos.

Objetivos específicos:

- Demonstrar através de uma revisão de literatura o processo da prototipagem rápida;
- Demonstrar a economia de tempo cirúrgico quando utilizando a prototipagem rápida;
- Demonstrar a diminuição do custo Hospitalar quando a técnica de prototipagem é utilizada;
- Avaliar a fidelidade da adaptação das placas dobradas no protótipo;
- Mensurar se houve uma diminuição das complicações pós-operatórias pelo auxílio do planejamento via protótipo.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A prototipagem é uma técnica que possibilita a elaboração de objetos físicos a partir de dados digitais tridimensionais, permitindo desta forma, a construção de uma estrutura anatômica do paciente, por meio de um exame imaginológico; como a tomografia computadorizada ou a ressonância magnética (FREITAS et al., 2010). Na Odontologia, este procedimento foi empregado pela primeira vez por Brix e Lamprech, em 1987, no planejamento de cirurgias ortognáticas, apresentando benefícios com a concepção das estruturas ósseas do crânio (ESCÓSSIA JUNIOR et al., 2008). Tendo em vista as inúmeras vantagens provenientes do uso dos Protótipos Biomédicos em Odontologia e o seu surgimento como recurso auxiliar no planejamento cirúrgico, este passou a ser utilizado com frequência na implantodontia e na cirurgia Bucomaxilofacial. (SAFIRA et al., 2010).

A maior vantagem da prototipagem seria o completo entendimento da anatomia óssea antes da cirurgia, a diminuição do tempo cirúrgico, e o aumento da taxa de sucesso durante tratamento de casos complexos. As principais desvantagens citadas no passado, eram o tempo necessário para a confecção e o custo elevado do material, mas que atualmente vem sendo consideravelmente reduzidos pela maior disponibilidade de tecnologia com um baixo custo. (MARTINS JR. JC e KEIM FS, 2011).

A confecção do modelo físico ocorre em duas etapas: virtual, onde as imagens adquiridas são manipuladas, segmentadas e reconstruídas em 3D (tridimensionalmente); e a física, onde ocorre a fabricação do modelo em equipamentos de prototipagem rápida (FREITAS, 2010). A literatura descreve algumas técnicas de prototipagem rápida, que são: a Estereolitografia (SLA), Sintetização Seletiva a Laser (SLS), a Impressão Tridimensional (3D printing) e Modelagem por Deposição Fundida (FDM). Estas funcionam depositando material horizontalmente reproduzindo os detalhes anatômicos, a partir de um escaneamento de um exame de imagem tridimensional, geralmente a tomografia computadorizada. As técnicas mais utilizadas na cirurgia são SLA e SLS pois durante a deposição de material sua precisão é de 0,5 a 1 mm, o que deixa a replica mais próxima da realidade (FREITAS, 2010).

Na Odontologia, estes modelos são utilizados hoje para estudos e planejamento de implantes, cirurgias, próteses e na ortodontia. Quando utilizado na cirurgia vemos seu uso voltado para o planejamento das reconstruções bucomaxilofaciais como escolha e manipulação dos sistemas de fixação interna rígida, enxertos e conhecimento da região a ser operada.

A utilização dos modelos de Prototipagem Rápida (PR) reduz o tempo da cirurgia, diminuição de exposição a agentes causais de infecções hospitalares, melhora no resultado estético e funcional e diminui os custos (FREITAS, 2010; BARROS, 2016; SAFIRA 2010). Os biomodelos quando usados no pré-operatório auxiliam nas osteotomias, modelagem de placas de reconstrução (ASSIS, 2010), além de planejamento de enxertos, ressecções, orientação de fragmentos ósseos (SANNOMIYA, 2008).

Para realizar a técnica da prototipagem rápida existem etapas e estas devem ser seguidas de forma precisa para que haja fidelidade de cópia em suas medidas, se houver erro em qualquer etapa, pode alterar o resultado final (SAFIRA, 2010). Os passos a serem seguidos são obtenção da imagem digital, coleta de dados, tratamento dos mesmos, avaliação do design, fabricação do modelo e aprovação do modelo (KHEIROLLAHI, 2011).

Para a obtenção da imagem geralmente usa-se a tomografia computadorizada ou ressonância magnética para gerar os modelos PR, embora existam muitos outros como varredura laser e ultrassom. Através de uma técnica de varredura espiral, consegue-se obter o volume de estruturas internas com extrema precisão, então, é produzido um alto número de cortes axiais de 1-2 mm (KHEIROLLAHI, 2011). Os cortes axiais devem ser de no máximo 1,25 mm de espessura para ter a precisão nos modelos. Hoje com a modernidade, através dos dados obtidos pela tomografia helicoidal consegue-se cortes de até 0,25 mm, o que fornece maior fidelidade do modelo (SAFIRA, 2010).

Com o exame de imagem feito, os dados são exportados para o formato de arquivo DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) onde será interpretado por pacote de softwares apropriados. Nesta fase é obtida através dos cortes da imagem uma renderização em 3D de alta resolução e cor. Quando finalizado, este segue em outro formato de arquivo, o STL (Surface Tessellation Language) que é aceito em todas as estações de PR (KHEIROLLAHI, 2011). Os softwares mais utilizados na prototipagem médica com resultados satisfatórios são Analyse (Mayo Foundation, EUA), Mimics (Materialise, Bélgica) e Promed (CenPRA, Brasil). O software 3D Doctor (Apple Corporation, EUA) tem fácil manuseio excelentes resultados, este foi estudado para comparar medidas de uma mandíbula seca com seu respectivo protótipo e o resultado da mensuração foi de diferenças significativas, porém em clínica são irrelevantes (SAFIRA, 2010).

Para a obtenção do modelo físico as técnicas se dão por adição de camadas de materiais (FREITAS, 2010). A precisão ideal para confecção dos modelos é de camadas de 0,5 até 1,0 mm (FREITAS, 2010). Porém recentemente temos a precisão medida em microns de até 0,1 mm (BRITO, 2016). Os sistemas de prototipagem rápidas podem ser divididos em líquidos (SLA), em pó (SLS) e em sólidos (FDM) (ASSIS, 2010). A prototipagem rápida pode ser utilizada em várias áreas da cirurgia Bucomaxilofacial (CBMF), desde confecção de próteses customizadas, planejamento do ato cirúrgico, treinamento de residentes e esclarecimento para

o paciente (MARICEVICH, 2015).

Os modelos de PR auxiliam a simular as osteotomias, treinar técnicas de ressecção, mensurar e ter percepção tátil da região ou da patologia a ser operada (FREITAS, 2010), medir e modelar previamente placas de reconstrução ou de biomateriais nos modelos de PR e definir dimensões de enxerto ósseo (SAFIRA, 2010).

Na situação de uma intervenção tumoral, é indispensável reestabelecer a função e estética do contorno facial, para isso é exigido grande precisão, o que é característica do uso da PR (CARDOSO, 2008). Em casos de lesões redicivantes como o ameloblastoma, que deve ser feito a ressecção total da lesão, o uso da PR é fundamental pois traz resultados estéticos e funcionais excepcionais (SAFIRA, 2011). Neste caso o biomodelo pode ser utilizado de duas formas: na primeira o biomodelo é usado para simular o local das osteotomias, e na segunda o biomodelo é trabalhado virtualmente espelhando o lado contralateral no lado a ser operado, para servir de marcação de corte no sítio de retirada do enxerto (SANNOMIYA, 2008).

A mensuração e retirada de enxertos sem o uso da PR, é feita no sítio antes da ressecção tumoral através das placas de reconstrução e em caso de tumores malignos é contraindicado por ter risco de metástase, a menos que a placa seja esterilizada antes de ser transportada para o sítio doador. Se a placa de reconstrução for fixada antes da retirada do enxerto, será necessário um segundo tempo cirúrgico, o que pode causar a extrusão da placa e infecção do local. Esta situação seria evitada com o uso da PR, pois é possível reparar com o enxerto em um único tempo cirúrgico (MARTINS JR, 2011).

Em cirurgias de fratura no complexo zigomático-orbitário têm como dificuldade recuperar a projeção zigomática, largura facial e volume das orbitas. Ao serem tratadas inapropriadamente podem levar a redução da proeminência do terço médio e da largura facial, assim como causar enftalmia e diplopia. O biomodelo neste caso auxilia a medir o afundamento do arco zigomático, volume das orbita e previsibilidade dos movimentos no pré-operatório, além da escolha de possíveis enxertos e materiais de fixação (VIEIRA, 2012).

O uso de cefalograma ainda é bastante utilizado nas cirurgias ortognáticas, porém estes precisam de suposição visual. Os modelos de PR ajudam a dar previsibilidade no pré-operatório, onde pode-se planejar e manusear os movimentos do transoperatório, reduzindo assim o tempo de operação, pois adaptação e posicionamento de placas de fixação são demorados e estes podem ser feitos no modelo (CHOI, 2002). Erros na confecção do modelo geralmente se dão na reconstrução 3D ou na obtenção e transferência de dados. O sucesso da tecnologia tem em vista a comunicação do radiologista, engenheiro do biomodelo e cirurgião (MENEZES, 2008). A qualidade de detalhes anatômicos depende da qualidade das etapas de confecção (ASSIS, 2010). O erro humano pode ser o responsável das grandes diferenças, e para evitar isso é preciso imagem e modelo de qualidades, com seções mais finas possíveis (CHOI, 2002).

Diante da revisão bibliográfica abordada, torna-se essencial estudos que quantifiquem os benefícios da aplicação da técnica para que seu uso fique cada vez mais indicado e recorrente, visando sempre os benefícios da mesma, tanto para o paciente quanto para o cirurgião. Contudo, ainda há poucos estudos relacionados a parâmetros como redução de tempo cirúrgico, custos de procedimento, adaptação de material de fixação e complicações pós-operatórias e o presente estudo tem como propósito avaliar e quantificar todos esses benefícios para relatar na literatura a viabilidade real da técnica em muitos procedimentos cirúrgicos. O objetivo deste estudo é avaliar os benefícios da técnica de prototipagem rápida em cirurgias bucomaxilofaciais.

METODOLOGIA

Após aprovação do CEP foram selecionados pacientes do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano, diagnosticados com Cistos ou Tumores benignos dos maxilares que necessitem intervenção cirúrgica. Foram excluídos da pesquisa pacientes com lesões malignas ou de

pequenas dimensões que pudessem ser tratadas ambulatorialmente.

O Processo de Design de Protótipo Rápido Médico -3D foi realizado da seguinte forma:

Imagem por TC: Foram obtidas tomografias computadorizadas helicoidais com campo de visão de 20 a 25 cm, espessura da corte menor que 1,25 mm e inclinação do pórtico 0 °. Os dados foram salvos no formato de arquivo DICOM (Imaging Digital Imaging and Communications in Medicine), onde estes posteriormente foram analisados e manipulados utilizando software específico.

Segmentação: Os dados DICOM foram processados no software de imagem 3D de código aberto InVesalius 3.0.0 (Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, Campinas, SP, Brasil). Usando a ferramenta para criação de máscara, a máscara óssea foi selecionada com a faixa de unidades Hounsfield 226-3071. Para a criação da superfície 3D, a máscara óssea foi utilizada como referência. Em seguida, os dados foram exportados como arquivo de estereolitografia (STL).

Edição do modelo 3D, corte e impressão: O arquivo STL foi editado usando o software gratuito Autodesk Meshmixer® 2.9.1 (Autodesk®, San Rafael, CA, EUA) e usando as ferramentas de seleção / análise nas quais a mandíbula ou maxila foram isoladas e reparadas com o aplicativo MatterControl® 1.3.0 de código aberto. A malha foi preparada para fatiar e imprimir usando o ROBO 3D R1 (ROBO 3D®, San Diego, CA, EUA) com filamento de ácido poliláctídeo de 1,75 mm (PLA) (HATCHBOX, EUA).

Cálculo do Custo do Biomodelo: Para calcular o custo do modelo de prototipagem rápida, foi mensurado o peso final do modelo em gramas e multiplicados por R\$ 0,14, que é um custo de varejo aproximado para cada grama de material de PLA 1,75 mm.

Cálculo do Tempo de Pré-dobra da placa: Nas cirurgias com material de fixação óssea, a placa foi pré-dobrada e adaptada no biomodelo, e o tempo necessário para realização dessa dobra foi cronometrado. Apenas 01 profissional, com experiência em adaptação de material de síntese óssea, realizou todas as dobras do material de fixação.

Procedimento Cirúrgico: Todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participação da pesquisa. As cirurgias foram realizadas no Hospital das Clínicas de Teresópolis, pelo mesmo cirurgião com experiência em procedimentos respectivos e reconstrutivos dos maxilares.

Os dados colhidos do procedimento foram: via de acesso, duração do procedimento, custo cirúrgico, adaptação da placa e complicações pós-operatórias.

Duração do Procedimento: O tempo de cirurgia foi cronometrado a partir do momento que o paciente foi incidado, e se encerrou após a realização da sutura, não contando assim o tempo de anestesia e de preparo do campo cirúrgico.

Custo do procedimento cirúrgico: O custo do procedimento foi calculado levando em consideração o tempo do procedimento realizado, material básico consumido, e hora salarial da equipe envolvida, chegando a uma média de R\$42,00 por minuto.

Adaptação da Placa: A placa previamente conformada no protótipo foi classificada conforme a adaptação e a necessidade de ajustes nas dobras em: Boa adaptação sem necessidade de ajuste, moderada necessidade de ajuste, alta necessidade de ajuste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, foram realizados cinco casos clínicos com o auxílio da prototipagem dentro dos critérios descritos para a pesquisa.

Dentre os casos clínicos, todos foram utilizados como método auxiliar no esclarecimento ao paciente sobre o procedimento proposto, sendo 4 utilizados para realização de pré-dobra de material de fixação (placas de titânio) (Vide tabela em anexo 1)

No caso 1, o paciente apresentava lesão tumoral, planejamento cirúrgico de ressecção parcial da mandíbula e instalação de placa de titânio para posterior reconstrução. O tempo de

pré-dobra da placa foi de 24 minutos, o peso do biomodelo foi 45,6g, custo de impressão de R\$22,70 e custo de procedimento de R\$ 10.080,00. Com o auxílio da prototipagem, pode-se observar uma boa adaptação da placa e um bom resultado pós-operatório.

No caso 2, o paciente de 4 anos de idade apresentava uma lesão tumoral, com grande acometimento ósseo, com necessidade de estudo mais detalhado para planejamento de ressecção mandibular parcial. Além disso, por se tratar de uma lesão de grandes proporções em um paciente pediátrico, foi de grande valia a utilização do biomodelo para esclarecimento aos responsáveis do mesmo quanto as possibilidades de tratamento. O peso do biomodelo foi 57,5g, custo de impressão de R\$28,62 e custo de procedimento R\$5.120,00.

No caso 3, a paciente de 36 anos apresentava lesão tumoral em região de corpo mandibular, com resultado da biopsia de fibroma cimento-ossificante. Foi realizado o planejamento cirúrgico de ressecção segmentar da mandíbula e impressão do biomodelo para realizar a delimitação a região de segmentação e pré-dobra da placa de reconstrução. O tempo de pré-dobra foi de 32 min, e o peso do biomodelo de 72,4g com o custo de impressão de R\$ 11,60. Durante o ato operatório, observou que a placa teve uma desadaptação na sua porção da sínfise mandibular, houve necessidade de melhorar a adaptação do material. Os custo procedimento foi de R\$5.880,00.

No caso 4, a paciente apresentava um dente incluso em basilar mandibular, com alta probabilidade de fratura da mandíbula, sendo indicada a instalação de uma placa de fixação concomitante ao procedimento de exodontia. Foi realizada a pré-dobra do material para posterior instalação. O tempo de pré-dobra da placa foi de 21 minutos, o peso do biomodelo foi 53,47g, custo de impressão de R\$26,61 e custo de procedimento 7560,00. Com o auxílio da prototipagem, pode-se observar uma boa adaptação da placa e um bom resultado pós-operatório.

No caso 5, a paciente de 38 anos apresentava fratura do corpo mandibular com envolvimento do elemento dentário 46. Também portadora de hipotireoidismo sem acompanhamento médico. Foi optado pela realização de fixação da mandíbula utilizando uma placa de reconstrução com realização de biomodelos para pré-dobra da placa. O tempo de pré-dobra foi de 32 min, o peso do biomodelo de 36g, custo do material de R\$5,70 e custo do procedimento de R\$5.620,00

Como resultado parcial, podemos observar que a média de peso dos biomodelos foi de 55,38g, do custo de impressão R\$27,57, do custo de procedimento R\$6320,00 e do tempo de pré-dobra das placas (nos casos aonde a mesma foi aplicada) foi de 22,5 minutos, conforme tabela 01.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tabela 01 demonstra o custo do material, e a média de economia no tempo quando utilizamos a técnica de prototipagem rápida. Mais pacientes precisam ser operados mediante este protocolo, para determinar estatisticamente a real vantagem desse procedimento.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, G. et al. Auxílio da prototipagem na reconstrução mandibular: caso clínico. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**. v. 10, n. 3, p. 13-18, 2010.
- BARROS, A. et al. Steps for biomodelo acquisition through additive manufacturing for health. **Revista Gaúcha de Odontologia**. v. 64, n. 4, p. 442-446, 2016.
- BRITO, N. et al. Additive manufacturing for surgical planning of mandibular fracture. **Acta Stomatologica Croatica**. v. 50, n. 4, p. 348-353, 2016.
- CARDOSO, C. et al. Application of stereolithography in mandibular reconstruction following resection of ameloblastoma: case report. **Revista de Clínica e Pesquisa Odontológica**. v. 4,

n. 2, p. 101-105, 2008.

CHOI, J. et al. Analysis of errors in medical rapid prototyping models. **International Journal of Oral & Maxillo Facial Surgery**. v. 31, n. 1, p. 23-32, 2002.

FOWELL, C.; EDMONDSON, S.; MARTIN, T.; PRAVEEN, P. Rapid prototyping and patient-specific pre-contoured reconstruction plate for comminuted fractures of the mandible. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, vol. 53, no. 10, p. 1035–1037, 2015.

FREITAS, S. et al. Uso da prototipagem biomédica em Odontologia. **Odontol. Clínico-Científica**, Recife, jul./set., v. 9, n. 3, p. 223-227, 2010.

GIBSON, I. et al. The use of rapid prototyping to assist medical applications. **Rapid Prototyping Journal**. v. 12, n. 1, p. 53-58, 2016.

JUERGENS, Philipp; KROL, Zdzislaw; ZEILHOFER, Hans Florian; BEINEMANN, Joerg; SCHICHO, Kurt; EWERS, Rolf; KLUG, Clemens. Computer Simulation and Rapid Prototyping for the Reconstruction of the Mandible. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, vol. 67, no. 10, p. 2167–2170, 2009.

KHEIROLLAHI, H. B.; ABBASZADEH, F. Application of rapid prototyping technology in dentistry. **International Journal of Rapid Manufacturing**. v. 2, n. 1, p. 104-120, 2011.

KUMTA, Samir; KUMTA, Monica; JAIN, Leena; PUROHIT, Shrirang; UMMUL, Rani. A novel 3D template for mandible and maxilla reconstruction: Rapid prototyping using stereolithography. **Indian Journal of Plastic Surgery**, vol. 48, no. 3, p. 263–273, 2015.

MARICEVICH, P. et al. Prototyping: applications in craniomaxillofacial surgery at the Brazilian National Institute of Traumatology and Orthopedics (INTO)-RJ. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP)**. v. 30, n. 4, p.626-632, 2015.

MARTINS JR, J; KEIM, F. Uso de prototipagem no planejamento de reconstrução microcirúrgica da mandíbula. **Revista Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial**. v. 14, n. 4, p. 225-228, 2011.

MENEZES, P. et al. Aplicação da prototipagem rápida na implantodontia. **Innovations implant journal**. v. 3, n. 6, p. 39-44, 2008.

SAFIRA, L. et al. Aplicação da Prototipagem Rápida no Planejamento Cirúrgico de Ameloblastoma Multicístico de Mandíbula. **Revista Saúde e Pesquisa**. v. 4, n. 1, p.115-121, jan./abr. 2011.

SAFIRA, L. et al. Aplicação dos biomodelos de prototipagem rápida na Odontologia, confeccionados pela técnica da impressão tridimensional. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. v. 9, n. 3, p. 240-246, 2010.

SANNOMIYA, E. et al. Surgical planning for resection of an ameloblastoma and reconstruction of the mandible using a selective laser sintering 3D biomodel. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**. v. 106, n. 1, p.36-40, 2008.

STOKBRO, K.; AAGAARD, E.; TORKOV, P.; BELL, R. B.; THYGESEN, T. Virtual planning in orthognathic surgery. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [S. l.], v. 43, n. 8, p. 957–965, 2014.

STOOR, Patricia; SUOMALAINEN, Anni; LINDQVIST, Christian; MESIMÄKI, Karri; DANIELSSON, Daniel; WESTERMARK, Anders; KONTIO, Risto K. Rapid prototyped patient specific implants for reconstruction of orbital wall defects. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, vol. 42, no. 8, p. 1644–1649, 2014.

SUOMALAINEN, Anni; STOOR, Patricia; MESIMÄKI, Karri; KONTIO, Risto K. Rapid

prototyping modelling in oral and maxillofacial surgery: A two year retrospective study. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, vol. 7, no. 5, p. e605–e612, 2015..

VIEIRA, W. et al. Correção cirúrgica secundária do complexo zigomático-orbitário com auxílio de biomodelos prototipagem rápida. **Revista Brasileira de Cirurgia Craniofacial**. v. 15, n. 3, p. 152-154, 2012.

Anexo 1: Tabela de resultados parciais

Paciente	Diagnostico	Custo do material - peso do material de resina	Tempo de modelagem	Adaptação do material de síntese	Tempo de adaptação do material de síntese	Tempo do procedimento cirurgico	Acompanhamento pós-operatório
GL	Ceraticisto odontogênico	7,5 - 45,6g	24mim	boa	30mim	3h 48mim	2 anos
JR	Fibroma ameloblástico	9,20 - 57,5	Não houve	Não houve	não houve	6 horas	2 anos
RF	Fibroma cimento ósseo	11,60 - 72,2g	35mim	Moderada necessidade de ajustes	42 mim	4h 21mim	3 meses
FC	Fratura de mandíbula	8,50 -53,4g	21 mim	boa	17 mim	2h 20mim	1 ano
RC	Fratura de mandíbula	5,70 - 36g	32 mim	boa	22 mim	2 h 14 mim	6 meses

PERFIL CARDIORRESPIRATÓRIO DOS PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO DE EJEÇÃO INTERMEDIÁRIA

Área temática: cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

*Luana de Decco Marchese Andrade, docente, Fisioterapia, Unifeso.
Rafaela da Silva Coelho Barbosa, discente, Fisioterapia, Unifeso.
Ana Clara Faria de Carvalho, discente, Fisioterapia, Unifeso.
Vivian Teixeira da Silva Franklin, discente, Medicina, Unifeso.*

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq)

RESUMO

A insuficiência cardíaca (IC) é o desfecho final de várias doenças que acometem o coração. No ano de 2016 a Sociedade Europeia de Cardiologia introduziu um novo fenótipo de IC para aqueles pacientes que apresentam fração de ejeção intermediária (ICFEI). Pouco se sabe sobre a tolerância aos esforços e força muscular respiratória desse grupo distinto. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi descrever o perfil cardiorrespiratório dos pacientes com ICFEI. O estudo realizou uma análise retrospectiva de prontuário dos pacientes com IC da Clínica de Insuficiência Cardíaca do UNIFESO, que realizaram nos anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020, a avaliação com a equipe de Fisioterapia. Para a análise estatística foi utilizado o Teste *t-student*, considerando significativo o valor de $p \leq 0,05$. Até o momento foram avaliados os anos de 2016, 2017, 2018 e 2019. Os pacientes classificados como ICFEI apresentaram um perfil cardiorrespiratório semelhante ao fenótipo do grupo de pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada e diferente do grupo insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, apenas no ano de 2016. Quando analisados os anos de 2017, 2018 e 2019, os grupos não apresentaram diferença significativa em relação a capacidade funcional e força muscular respiratória.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca; fisioterapia; força muscular.

INTRODUÇÃO

A Insuficiência cardíaca (IC) é uma condição caracterizada pela incapacidade de o coração bombear sangue para o corpo, resultando na redução do débito cardíaco e aumento nas pressões de enchimento durante o repouso ou no esforço. É o desfecho final de várias doenças que acometem o coração. Não resulta apenas da lesão miocárdica e sobrecarga hemodinâmica, mas também de ativação neuro humoral crônica e processos inflamatórios sistêmicos. Apesar dos avanços na terapia farmacológica e não farmacológica, sua prevalência aumenta a nível global e atualmente a IC é considerada um problema de saúde pública mundial¹.

Devido às características distintas em relação ao prognóstico e tratamento, a classificação e caracterização dos diferentes fenótipos dessa síndrome, são de grande importância na prática clínica. Classicamente, há na literatura dois principais modelos de IC, classificados de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). Que compreende pacientes com IC com fração de ejeção preservada (ICFEP) $> 50\%$ e pacientes com IC com fração de ejeção reduzida, aqueles com $FE < 40\%$ (ICFER)⁷. Em contrapartida, pacientes com fração de ejeção entre 40 e 49% não recebiam denominação, e eram conhecidos como área cinza¹. No ano de 2016 a Sociedade Europeia de Cardiologia, introduziu o termo IC com fração de ejeção intermediária - mid-range (ICFEI)⁸, para esse grupo de pacientes. E em 2018, esse novo fenótipo clínico, foi introduzido na diretriz de IC aguda e crônica, pela Sociedade Brasileira de Cardiologia¹.

JUSTIFICATIVA

Com a introdução do novo fenótipo de IC, pouco se sabe sobre a tolerância aos esforços e força muscular respiratória desse grupo distinto. Conhecer o perfil cardiorrespiratório dos pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária, é o início de uma jornada para propormos novas alternativas terapêuticas do tratamento não farmacológico, na tentativa de melhorar o prognóstico, a capacidade funcional e qualidade de vida desses pacientes.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Descrever o perfil cardiorrespiratório dos pacientes com fração de ejeção intermediária.

Objetivos específicos

- Comparar a capacidade funcional dos pacientes com ICFER, ICFEI e ICFEP;
- Comparar a força muscular respiratória dos pacientes com ICFER, ICFEI e ICFEP;
- Comparar o pico de fluxo expiratório dos pacientes com ICFER, ICFEI e ICFEP.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A insuficiência cardíaca (IC) é uma condição caracterizada pela incapacidade do coração bombear sangue para o corpo, resultando na redução do débito cardíaco e aumento nas pressões de enchimento durante o repouso ou no esforço. É o desfecho final de várias doenças que acometem o coração. Não resulta apenas da lesão miocárdica e sobrecarga hemodinâmica, mas também de ativação neuro-humoral crônica e processos inflamatórios sistêmicos. Apesar dos avanços na terapia farmacológica e não farmacológica, sua prevalência aumenta a nível global e atualmente a IC é considerada um problema de saúde pública mundial¹.

São poucos os estudos no Brasil que envolvem a prevalência da IC. Sabe-se que as doenças do aparelho circulatório são responsáveis pela maior causa de mortalidade no país². Isto pode ser devido ao fato de que a população idosa está em crescente aumento. E esse grupo em especial, acima de 65 anos de idade, representa cerca de 80% dos óbitos devido a IC. Mas não é só no Brasil, tanto os países desenvolvidos, quanto os em desenvolvimentos possuem gastos elevados e uma prevalência crescente dessa síndrome^{3,4}.

As alterações hemodinâmicas frequentemente encontradas na IC envolvem respostas inadequadas da resposta hemodinâmica central (RHC), resistência vascular sistêmica (RVS), elevação das pressões pulmonar e venosa sistêmica².

A fim de estabilizar o desempenho cardíaco e manter a perfusão de órgãos vitais, são desencadeados mecanismos compensatórios. A redução do débito cardíaco (DC) e o aumento da RVS estimulam o sistema nervoso simpático, que leva a um aumento da frequência cardíaca (FC), do consumo de energia pelo miocárdio, à vasoconstrição sistêmica e ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona.^{2,5}

A maioria dos pacientes com IC apresenta limitação em suas atividades físicas devido à dispneia e fadiga. A diminuição da tolerância ao exercício nesses pacientes pode ser considerada como uma consequência direta da redução da função cardíaca. Quando comparado a indivíduos saudáveis, a resposta do DC na IC² durante o exercício é atenuada. Essa condição foi evidenciada no estudo de Sullivan e col., que demonstraram que o volume sistólico (VS) e o DC são menores tanto no exercício submáximo como no exercício máximo.⁶

Devido as características distintas em relação ao prognóstico e tratamento, a classificação e caracterização dos diferentes fenótipos dessa síndrome, são de grande importância na prática clínica. Classicamente, há na literatura dois principais modelos de IC,

classificados de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). Que compreende pacientes com IC com fração de ejeção preservada (ICFEP) $> 50\%$ e pacientes com IC com fração de ejeção reduzida, aqueles com FE $< 40\%$ (ICFER)⁷. Em contrapartida, pacientes com fração de ejeção entre 40 e 49% não recebiam denominação, e eram conhecidos como área cinza¹. No ano de 2016 a Sociedade Europeia de Cardiologia, introduziu o termo IC com fração de ejeção intermediária - mid-range (ICFEI)⁸, para esse grupo de pacientes. E em 2018, esse novo fenótipo clínico, foi introduzido na diretriz de IC aguda e crônica, pela Sociedade Brasileira de Cardiologia¹.

O Fisioterapeuta emprega como método avaliativo o teste de caminhada de seis minutos (TC6M), que tem sido utilizado como a alternativa apropriada para a avaliação de tolerância aos esforços, uma vez que a distância percorrida em seis minutos (DP6M) apresenta valor prognóstico e é preditiva de mortalidade em pacientes com IC.⁹ Compreende um método simples, que reúne características como factibilidade, reprodutibilidade e baixo custo.¹⁰

Outro importante método de avaliação é através da manovacuometria, onde podemos avaliar a força da musculatura respiratória. A fraqueza muscular inspiratória está presente em cerca de 30 a 50% dos pacientes e está correlacionada com a dispneia, intolerância ao exercício e diminuição da qualidade de vida. além de possuir valor prognóstico, quanto menor a força muscular inspiratória, maior a mortalidade dos pacientes com insuficiência cardíaca.¹¹

Nas últimas décadas ocorreu uma evolução significativa nos cuidados dispensados aos pacientes com IC, contribuindo de forma expressiva para redução tanto da morbidade como da mortalidade, assim como na frequência de internações. Estes avanços, por outro lado, trouxeram novos desafios onde se destacam estratégias para compreender os mecanismos referentes à capacidade funcional destes pacientes e sua possibilidade de retornarem à um melhor nível de qualidade de vida.

METODOLOGIA

Casuística

Foi realizada uma análise retrospectiva de prontuário dos pacientes com IC da Clínica de Insuficiência Cardíaca (CLIC) do UNIFESO, que realizaram nos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019, a avaliação com a equipe de Fisioterapia e tenha registrado a fração de ejeção do ventrículo esquerdo, a força da musculatura inspiratória e expiratória, o pico de fluxo expiratório e a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos.

Como critérios de exclusão, foram excluídos os pacientes que não tenham todas as variáveis citadas acima registradas no prontuário no dia da avaliação com o Fisioterapeuta.

Análise estatística

Os dados foram registrados em uma planinha sistemática, depois inseridos no programa Prism. Para comparação das variáveis foi utilizado o teste t-student. Os dados foram apresentados como média e desvio padrão e o valor de p considerado significativo se $\leq 0,05$.

Considerações éticas

O protocolo foi enviado ao comitê de ética e pesquisa do UNIFESO e aprovado (número 3.907.870). Os pesquisadores responsáveis pelo estudo, assinaram o Termo de compromisso de utilização e divulgação de dados, conforme a resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento foram avaliados os dados dos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019. Na TABELA 1 estão descritas as características da amostra e na TABELA 2 estão os dados referentes a capacidade funcional dos pacientes.

Tabela 1: Características da amostra

	Gên	Id	I	FE	NYHA
2016 (n=108)					
IC	16F/	64	2	62,	14I/19II/2III/5
IC	14F/	65	2	33,	5I/22II/6III/1IV
IC	11F/	59	2	43,	10I/19II/1III/1I
2017 (n=141)					
IC	22F/	65	2	63,	17I/25II/3III/2
IC	18F/	61	2	33,	7I/33II/6III/1N
IC	20F/	64	2	44,	10I/28II/5III/3
2018 (n=67)					
IC	9F/9	61	3	63,	4I/13II/1III
IC	7F/1	60	2	31,	1I/19II/2NR
IC	12F/	66	2	44,	7I/18II/2III
2019 (n=30)					
IC	3F/4	66	2	60,	7II
IC	3F/8	59	2	31,	2I/9II
IC	6F/6	58	2	44,	1I/10II/1NR

F: feminino; M: masculino; IMC: índice de massa corpórea; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; ICFEP: insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada; ICFER: insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; ICFEI: insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária, NYHA: *New York Heart Association*, NR: não registrado.

Tabela 2: Capacidade funcional

	D	Pr	PI	Pr	P	Pr
2016 (n=109)						
IC	4	48	-	-	90	10
IC	3	47	-	-	75	10
IC	4	50	-	-	97	11
2017 (n=141)						
IC	3	48	-	-	89	10
IC	3	49	-	-	83	11
IC	3	47	-	-	86	10
2018 (n=67)						
IC	3	49	-	-	91	10
IC	4	50	-	-	90	11
IC	4	45	-	-	91	10
2019 (n=30)						
IC	3	46	-	-	99	11
IC	4	50	-	-	97	11
IC	4	53	-	-	81	11

DP6M: distância percorrida em seis minutos; PIMáx: pressão inspiratória máxima; PEMáx: pressão expiratória máxima; ICFEP: insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada; ICFER: insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; ICFEI: insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária.

Ainda são poucos os dados sobre pacientes com ICFEI no Brasil e em países em desenvolvimento.

Em relação à capacidade funcional, a média da DP6M de todos os pacientes encontra-se abaixo do valor predito.

Quando comparado os fenótipos ICFEP x ICFEI, ICFER x ICFEI, ICFEP x ICFER, apenas houve diferença significativa no ano de 2016 em relação a DP6M entre ICFEP x ICFER ($p=0,01$) e ICFER x ICFEI ($p=0,001$), demonstrando uma semelhança em relação a capacidade funcional do grupo ICFEI com o ICFEP.

Em relação a força muscular inspiratória e expiratória, houve diferença significativa entre os grupos ICFER x ICFEI ($p=0,001$; $p=0,004$), demonstrando uma semelhança em relação a força muscular respiratória do grupo ICFEI com o ICFEP.

Vários estudos têm demonstrado uma redução da força muscular inspiratória, evidenciada pela medição da pressão inspiratória máxima (PIMáx)¹². A fraqueza dos músculos inspiratórios, definida como uma PIMáx abaixo de 70% do valor predito, está presente em 30 a

50% dos pacientes com IC¹³. No presente estudo, a maioria dos pacientes estavam com a força muscular inspiratória normal, Isto pode ser devido ao fato de que esses pacientes estavam inseridos em uma Clínica de Insuficiência Cardíaca, submetidos a acompanhamento clínico e portanto clinicamente otimizados.

Os pacientes classificados como ICFEI apresentaram um perfil cardiorrespiratório semelhante ao fenótipo ICFEP e diferente do grupo ICFER, apenas no ano de 2016. Quando analisados os anos de 2017, 2018 e 2019, os grupos não apresentaram diferença significativa em relação a capacidade funcional e força muscular respiratória.

Devido a pandemia, no ano de 2020 os pacientes da CLIC não passaram pela avaliação com o fisioterapeuta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes classificados como ICFEI apresentaram um perfil cardiorrespiratório semelhante ao fenótipo ICFEP e diferente do grupo ICFER, apenas no ano de 2016. Quando analisados os anos de 2017, 2018 e 2019, os grupos não apresentaram diferença significativa em relação a capacidade funcional e força muscular respiratória.

Devido a pandemia, no ano de 2020 os pacientes da CLIC não passaram pela avaliação com o fisioterapeuta. No segundo semestre de 2021 estamos tentando retornar com as avaliações e poderemos finalizar o trabalho com os dados obtidos nas avaliações.

REFERÊNCIAS

- 1 - Comitê Coordenador da Diretriz de Insuficiência Cardíaca. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arq Bras Cardiol.** 2018; 111(3):436-539.
- 2 - Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Bacal F, Ferraz AS, Albuquerque D, Rodrigues Dde A et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica - 2012. **Arq Bras Cardiol.** 2012;98(1 Suppl 1):1-33.
- 3 - Jorge AJL, Rosa MLG, Fernandes LCM, Freire MC, Campos R, Rodrigues, DMSC et al. Estudo da Prevalência de Insuficiência Cardíaca em Indivíduos Cadastrados no Programa Médico de Família - Niterói. Estudo Digitalis: desenho e método. **Rev Bras Cardiol.** 2011;24(5):320-325.
- 4 - Felker GM, Adams KF Jr, Konstam MA, O'connor CM, Gheorghiade M. The problem of decompensated heart failure: nomenclature, classification, and risk stratification. **Am Heart J.** 2003;145(2 Suppl.):S18-25.
- 5 - Chatterjee K. Pathophysiology of systolic and diastolic heart failure. **Med Clin N Am.** 2012;96:891-99.
- 6 - Sullivan MJ, Knight JD, Higginbotham MB, Cobb FR. Relation between central and peripheral hemodynamics during exercise in patients with chronic heart failure. Muscle blood flow is reduced with maintenance of arterial perfusion pressure. **Circulation** 1989;80:769-81.
- 7 - Mesquita ET, Barbeta LMDS, Correia ETO. Heart Failure with Mid-Range Ejection Fraction - State of the Art. **Arq Bras Cardiol.** 2019;112(6):784-90.
- 8 - Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, et al. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. **Eur Heart J** 2016;37(27):2129–200.
- 9 - Sharma R, Anker SD. The 6-minute walk test and prognosis in chronic heart failure the available evidence. **European Heart Journal.** 2001;22:445-8.
- 10 - SEKI, Karla Luciana Magnani et al. Physical capacity, respiratory and peripheral muscle strength in heart failure. **Rev Bras Med Esporte** , São Paulo, v. 26, n. 4, pág. 289-293, agosto de 2020.

11 - Rubim VSM, Neto CD, Romeo JLM, Montera MW. Prognostic value of the six-minute walk test in heart failure. **Arq Bras Cardiol.** 2006; 120-5.

12 - Meyer FJ, Borst MM, Zugck C, Kirschke A, Schellberg D, Kübler W, Respiratory muscle dysfunction in congestive heart failure: clinical correlation and prognostic significance. **Circulation.** 2001;103(17):2153-8.

13 - Dall'Ago P, Chiappa GR, Guths H, Stein R, Ribeiro JP. Inspiratory muscle training with heart failure and inspiratory muscle weakness. **J Am Coll Cardiol.** 2006;47(4):757-63.

ESTUDO SOBRE A VIABILIDADE DE REINTRODUÇÃO DA JACUTINGA (*ABURRIA JACUTINGA*, SPIX, 1825) NA ÁREA E ENTORNO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Área temática: Cuidados em Clínica Veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções

Luiz Paulo Luzes Fedullo, luizpaulofedullo@unifeso.edu.br Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Paola Martines, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Vanessa Sartini Toffolo, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Alcides Pissinatti, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

André Vianna Martins, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Verônica dos Santos Albuquerque, Reitora, UNIFESO.

Carlos Alfredo Franco Cardoso, Docente, Biomedicina, UNIFESO.

Alfredo Artur Pinheiro Junior, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Flávio Luiz de Castro Jesus, Secretário Municipal de Meio Ambiente e de Defesa Civil de Teresópolis.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq

RESUMO

A Jacutinga (*Aburria jacutinga*), ave da família Cracidae, é nativa originalmente da Mata Atlântica, vem sofrendo ao longo dos anos com a caça e perda de habitat. É uma importante disseminadora de sementes, ajudando na recuperação de regiões desmatadas, onde auxilia na dispersão de espécies botânicas que servem de alimento para outros animais. Na região da Serra dos Órgãos não há registros da espécie há mais de 100 anos. Programas de reintrodução da espécie têm tido sucesso em outras regiões de Mata Atlântica, como ocorre em São Paulo, na Serra da Mantiqueira e no Rio de Janeiro, na Reserva Ecológica de Guapiaçu. O Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, incluído no Mosaico Central da Mata Atlântica do Rio de Janeiro, é um local de possível reintrodução para a Jacutinga, onde a ave já era nativa da região. Este trabalho visa o estudo da viabilidade da região do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis para um possível local de reintrodução da Jacutinga, através da busca de sobre a flora da região que dão suporte alimentar para essa e outras espécies, estudos sobre possíveis predadores, nativos ou não. Dentro da área do parque, foram selecionadas duas localidades para a pesquisa, onde, nessas, foram percorridos 35km. Localizadas nos dois extremos do PNMMT, essas áreas se mostraram distintas quanto aos resultados. Algumas espécies, entre aves e mamíferos, foram registradas através da utilização de armadilhas fotográficas, e por meio de idas a campo, foram coletadas amostras de espécies vegetais e identificadas as famílias as quais pertencem. Dentre as espécies registradas, a presença de cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) é marcante e que demonstra maior ameaça às espécies nativas da região, e as que possam vir a ser reintroduzidas.

Palavras-chave: Investigação; Reintrodução; Jacutinga.

INTRODUÇÃO

A Jacutinga (*Aburria jacutinga*), Galliforme da família Cracidae, é uma ave de médio porte que atualmente é considerada ameaçada de extinção, onde vem sofrendo com desmatamento e principalmente com a caça. Endêmica da Mata Atlântica, hoje tem sua distribuição reduzida (RIVERA, 2016). A espécie já está extinta em locais como Rio de Janeiro, Espírito Santo e sul da Bahia. Os Cracídeos habitam as zonas tropicais e subtropicais das Américas, têm hábitos arborícolas e formam pequenos grupos, com um casal e seus filhotes.

Embora sejam considerados animais frugívoros, outros alimentos estão incluídos em sua dieta como sementes, folhas, flores, insetos, moluscos, larvas, lagartas, cupins, gafanhotos e até pequenos anfíbios (YUMOTO, 1999). As espécies arborícolas permanecem mais tempo

nas árvores, assim se alimentando principalmente de frutos. Algumas espécies como *Aburria* e *Penelope* pousam sobre cachos de palmeiras e após se alimentarem das partes moles, regurgitam a semente ou acabam por dispersá-las junto com as excretas (MARQUES, 2016). Por conta dessa dispersão de sementes, os Cracídeos possuem grande importância para diversas espécies de plantas, calcula-se que em torno de 41, especialmente o palmito-juçara (*Euterpe edulis* Martius) (SICK, 1997), sendo essenciais na preservação das florestas que habitam.

Sensíveis a perturbações ambientais causadas por seres humanos, principalmente o desmatamento, são usados como indicadores da qualidade ambiental, além de serem importantes aliados na conservação (BROOKS & FULLER, 2006). A presença desses animais indica um ambiente bem preservado e com pouca incidência de caça (SILVEIRA, 2013). São aves que retornam anualmente às mesmas árvores, sugerindo que são capazes de memorizar as épocas de amadurecimento e localização das árvores na floresta.

As Jacutingas possuem tamanho médio e hábitos arborícolas (MARQUES, 2014), medindo entre 64 e 74 cm de comprimento, com peso variando de 1,1 a 1,4 kg (SICK, 1997). Sua vocalização é muito aguda, lembrando um assovio. As Jacutingas apresentam a garganta nua e uma barbeta bem desenvolvida. A barbeta é vermelha em sua porção posterior, sendo a anterior lilás ou azul (MARQUES, 2014). Têm coloração negra, com manchas brancas nas asas e nas penas do píleo (topo da cabeça), estas sendo longas e modificadas em forma de crista, sendo eriçáveis. A base do bico é azulada e a região peri oftálmica na cor branca. Possuem o pescoço e a cauda longos e grandes asas, sendo elas mais arredondadas e desenvolvidas. Os dedos são compridos, adaptados para se empoleirarem em qualquer tipo de galho, mesmo nos mais finos (SILVEIRA, *et al.*, 2007).

De acordo com a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (2011), a Jacutinga se encontra na categoria Ameaçada, mas sua situação em cativeiro é relativamente segura, havendo mais de 200. Atualmente, no Brasil, existe um plano de ação para a conservação das espécies de galiformes ameaçadas de extinção, onde o mais importante é a preservação dos Cracídeos, sua reprodução em cativeiro e futura reintrodução na natureza.

Um dos principais pontos que possibilitam a reintrodução é na Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro, especialmente no Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, onde já foi um dos locais onde a Jacutinga era encontrada naturalmente. Localizado na região serrana do Rio de Janeiro, foi criado em 6 de julho de 2009 e é a maior unidade de conservação de proteção integral criada por um município. Ocupa uma área de 4.397 hectares (43,97 km²), está situado no bioma Mata Atlântica, na ecorregião da Serra do Mar e clima tropical superúmido, com temperatura média anual entre 13° e 23°C.

JUSTIFICATIVA

O Brasil está entre os três países com a maior biodiversidade de aves do mundo, mas por conta de diversos fatores, como degradação ambiental e tráfico, a avifauna está sendo ameaçada, o que coloca o país em primeiro lugar com o maior número de espécies ameaçadas de extinção.

A Jacutinga, assim como outras aves da família Cracidae, são de extrema importância para a Mata Atlântica, sendo fundamentais na dispersão de sementes e manutenção da fauna. Sua situação preocupante, uma vez que está em risco de extinção, é um importante fator para sua reintrodução e manutenção da diversidade da fauna silvestre, em um meio que foi alterado pelo homem. Espera-se que o presente trabalho estimule futuras pesquisas e gere novos dados que auxiliem estudos vindouros na mesma área de atuação.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

O trabalho propõe um estudo sobre a viabilidade de reintrodução da Jacutinga (*Aburria jacutinga*, Cracidae) no Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, Rio de Janeiro,

com ênfase na busca por espécies botânicas que sirvam para sua alimentação, possíveis perigos e dificuldades que poderão surgir ao longo do processo de reintrodução.

Objetivos Específicos

- Detectar espécies de plantas que servem como alimento da Jacutinga;
- Encontrar vestígios da ave ou se já esteve presente um dia;
- Levantamento de aves cinegéticas presentes no Parque e áreas de influência;
- Suporte técnico a comunidade do entorno em técnicas de criação de aves domésticas para desvirtuar do hábito de caça;
- Identificar danos ao ambiente que influenciem na presença da ave;
- Identificar possíveis predadores;
- Estudar uma possibilidade de reintrodução da ave.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Jacutinga (*Aburria jacutinga*), Galliforme da família dos Cracídeos, famosa “jardineira mais eficiente da Mata Atlântica”, é uma ave de médio porte que atualmente é considerada ameaçada de extinção, onde vem sofrendo com desmatamento e principalmente com a caça. Endêmica da Mata Atlântica, hoje tem sua distribuição reduzida (RIVERA, 2016). A espécie já está extinta em locais como Rio de Janeiro, Espírito Santo e sul da Bahia.

Com distribuição cosmopolita, a ordem dos Galliformes ocupa habitats variados. É dividida em cinco famílias: Megapodiidae, Phasianidae, Numididae, Odontophoridae e Cracidae (MARQUES, 2014), na última se encontra a Jacutinga. Os Cracídeos habitam as zonas tropicais e subtropicais das Américas sendo, originalmente, encontrados desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, além de Argentina e Uruguai. Estão distribuídos em 11 gêneros, 50 espécies e aproximadamente 60 subespécies. Algumas espécies possuem hábitos terrestres enquanto outras, como a Jacutinga, têm hábitos arborícolas e formam pequenos grupos, com um casal e seus filhotes. As espécies brasileiras são reconhecidas em quatro biotipos: Aracuãs, Jacus, Jacutingas e Mutuns (MARQUES, 2014).

Embora sejam considerados animais frugívoros, outros alimentos estão incluídos em sua dieta como sementes, folhas, flores, insetos e pequenos vertebrados como moluscos, larvas, lagartas, cupins e gafanhotos e até pequenos anfíbios (YUMOTO, 1999). Suas unhas fortes e afiadas são usadas para ciscar o solo em busca de alimento. As espécies arborícolas permanecem mais tempo nas árvores, assim se alimentando principalmente de frutos.

Algumas espécies como *Aburria* e *Penelope* pousam sobre cachos de palmeiras e após se alimentarem das partes moles, regurgitam a semente ou acabam por dispersá-las junto com as excretas (MARQUES, 2016). Por conta dessa dispersão de sementes, os Cracídeos possuem grande importância para diversas espécies de plantas, calcula-se que em torno de 41, especialmente o palmito-juçara (*Euterpe edulis* Martius) (SICK, 1997).

Essas espécies são representantes das famílias Annonaceae, Anarcadiaceae, Boraginaceae, Burseraceae, Canellaceae, Cecropiaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Myrtaceae, Myristicaceae, Myrsinaceae, Palmae, Phytolacaceae, Podocarpaceae, Quiinaceae, Rubiaceae, Sabiaceae, Sapotaceae, Sapindaceae e Verbenaceae, sendo essenciais na preservação das florestas que habitam (GALETTI *et al.*, 1997).

Sensíveis a perturbações ambientais causadas por seres humanos, principalmente o desmatamento, são usados como indicadores da qualidade ambiental, além de serem importantes aliados na conservação (BROOKS & FULLER, 2006). A presença desses animais indica um ambiente bem preservado e com pouca incidência de caça (SILVEIRA, 2013). São aves que retornam anualmente às mesmas árvores, sugerindo que são capazes de memorizar as épocas de amadurecimento e localização das árvores na floresta.

Os Cracídeos possuem diversos tamanhos e uma plumagem com coloração

diversificada, variando de branca a colorida, dependendo de cada espécie. As Jacutingas possuem tamanho médio e hábitos arborícolas (MARQUES, 2014), medindo entre 64 e 74 cm de comprimento, com peso variando de 1,1 a 1,4 kg (SICK, 1997). Sua vocalização é muito aguda, lembrando um assovio. A traqueia de algumas espécies de cracídeos é diferente, sendo mais longa e achatada, permitindo penetrar no tórax logo após se estender como uma alça na região do peito (MARQUES, 2014). A plumagem dos Cracídeos varia, sempre em cores discretas, podendo ser preta, marrom ou cinza, e algumas espécies podem apresentar o ventre branco ou não. O bico é forte e levemente curvo e algumas espécies apresentam cores diversas nessa região, como azul, amarelo ou vermelho. Possuem asas fortes e longas e as penas primárias (ou penas de voo) são mais externas (MARQUES, 2014).

As Jacutingas apresentam a garganta nua e uma barbel bem desenvolvida. A barbel é vermelha em sua porção posterior, sendo a anterior lilás ou azul (MARQUES, 2014). Têm coloração negra, com manchas brancas nas asas e nas penas do píleo (topo da cabeça), estas sendo longas e modificadas em forma de crista, sendo eriçáveis. A base do bico é azulada e a região perioftálmica na cor branca. Possuem o pescoço e a cauda longos e grandes asas, sendo elas mais arredondadas e desenvolvidas. As aves dos gêneros *Aburria*, *Ortalis* e *Penelope* são arborícolas, possuindo um voo mais ágil (MARQUES, 2014). Os dedos são compridos, adaptados para se empoleirarem em qualquer tipo de galho, mesmo nos mais finos (SILVEIRA, et al., 2007). As penas das asas das espécies do gênero *Aburria* são modificadas, havendo um leve estreitamento em sua porção final, servindo como rêmiges sonoras que usam para a demarcação de territórios, produzindo um som alto que lembra um pano grosso sendo rasgado, que pode ser ouvido a uma grande distância (MARQUES, 2014). Eram encontradas em bandos de até 15 indivíduos, mas recentemente é possível encontrá-las aos pares.

A Jacutinga é considerada uma ave cinegética, sendo caçada e servindo como alimento para obtenção de proteína por populações rurais e ameríndios (BROOKS, 1999). Alguns caçadores afirmam que a carne é saborosa e que devido ao seu tamanho grande, a caça se torna mais fácil (MATTIAS, et al., 2013). Além da caça, outras ameaças são o tráfico de animais silvestres, a introdução da fauna exótica e doenças. A extração ilegal de *Euterpe edulis*, conhecido como palmito-juçara, fonte de alimento importante para as Jacutingas, também contribui para a extinção. Apesar de não dependerem apenas dos frutos dessa árvore, muitas aves morrem pela falta dele. Atualmente, no Brasil, existe um plano de ação para a conservação das espécies de Galliformes ameaçadas de extinção. Sua situação em cativeiro é relativamente segura, havendo mais de 200.

De acordo com a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (2011), das espécies de cracídeos brasileiras, o Mutum-do-nordeste (*Pauxi mitu*) está Extinto na Natureza, a Jacutinga (*Aburria jacutinga*) e o Mutum-do-sudeste (*Crax blumenbachii*) se encontram na categoria Ameaçada e o Jacu-de-barriga-castanha (*Penelope ochrogaster*) e a Jacucaca (*Penelope jacucaca*) estão na categoria Vulnerável. Estima-se que existam, atualmente, entre 1500 a 7 mil indivíduos maduros de Jacutinga na natureza. STOTZ (1996) afirmou que a Jacutinga tem prioridade de conservação urgente e de pesquisa.

Com o grau de ameaça aumentando, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) elaborou um Plano de Ação para a Conservação dos Galiformes Ameaçados de Extinção (SILVEIRA, et al., 2008a, 2008b). Dentre as diretrizes apresentadas, a principal é a de reprodução em cativeiro (SILVEIRA, et al., 2008a). O mais importante para a preservação dos Cracídeos é a reprodução em cativeiro, pois eles conseguem se reproduzir bem, podendo ser reintroduzidos na natureza futuramente. O desenvolvimento desses programas de reprodução em cativeiro é fundamental. Junto com a criação em cativeiro, deve-se ter em mente que a preservação dos ambientes naturais destas aves é uma outra estratégia para conservação da biodiversidade (MARQUES, 2014).

Os Cracídeos, principalmente as espécies do gênero *Aburria*, conseguem ser facilmente criadas e reproduzidas em cativeiro, além de serem consideradas resistentes a

doenças (PEREIRA & BROOKS, 2006). Inicialmente deve-se ter uma formação de casais e um recinto com dimensões adequadas para abrigar um casal e seus filhotes. Quando for realizada a formação de um novo casal, deve-se ter cuidado para não ocorrer agressão entre as aves devido à agressividade dos machos (MARQUES, 2014). Em cativeiro, os Cracídeos adaptam-se e reproduzem-se muito bem. No Plano de Ação do ICMBio, consta a informação que BERNARDO & CLAY (2006) fizeram recomendações para conservação da Jacutinga. Entre elas estão: realizar estudos nas áreas de ocorrência da espécie, desenvolver estratégias para inibição de caça e elaborar mapas visando a reintrodução populacional.

Um dos principais pontos que possibilitam a reintrodução é na Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro, especialmente no Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, onde já foi um dos locais onde a Jacutinga era encontrada naturalmente, porém não há registros da presença dela desde 1980.

O Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, localizado na região serrana do Rio de Janeiro, foi criado em 6 de julho de 2009 e é a maior unidade de conservação de proteção integral criada por um município. Ocupa uma área de 4.397 hectares (43,97 km²) e abrange os bairros Salaco, Posse, Granja Florestal, Campo Grande, Santa Rita e Ponte Nova, além de fazer limite com os municípios de Petrópolis e de São José do Vale do Rio Preto. Está situado no bioma Mata Atlântica, na Ecorregião da Serra do Mar, possui altitudes variáveis (780m a área mais baixa e 1.780m a área mais alta) e clima tropical super úmido, com temperatura média anual entre 13° e 23°. De acordo com o FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade, a unidade de conservação abriga 304 espécies de animais, sendo 121 espécies de aves, 31 de mamíferos, 10 de anfíbios, 19 de répteis e 8 grupos de insetos, além de 21 espécies que se encontram em algum grau de ameaça à extinção. A unidade ainda protege nascentes e remanescentes florestais.

O Parque foi criado pelo Decreto Municipal nº 3.693, de 2009, e tem como objetivos preservar ecossistemas naturais, possibilitando pesquisas científicas e recreação em contato com a natureza. O Parque foi incluído no Mosaico Central da Mata Atlântica do Rio de Janeiro, criado em dezembro de 2006. Tem por objetivos assegurar a preservação dos remanescentes da Mata Atlântica da porção fluminense da Serra do Mar, como também recuperar as áreas degradadas, proteger espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, assegurar a manutenção das nascentes e mananciais, promover atividades de recreação, educação ambiental e pesquisa científica e contribuir com a melhoria da qualidade de vida da população.

Possui 3 núcleos, sendo eles o Núcleo da Pedra da Tartaruga, com área para acampar e vista panorâmica, Núcleo Santa Rita, onde fica a Sede Administrativa do Parque, além de alojamentos, área de lazer e trilha, e o Núcleo Ponte Nova, que é a área mais preservada, com remanescentes florestais em estágio avançado de preservação e pouca ação antrópica. Um monitoramento diário é realizado, gerando informações importantes.

Numa parceria com a UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, instalaram viveiros de mudas de árvores nativas da Mata Atlântica, que foram replantadas em áreas degradadas. A caça e a captura de aves desapareceram e são alvo de atenção dos gestores. Desde 2010 o Parque realiza prevenção aos incêndios florestais e conta com a ajuda dos moradores do entorno, que alertam sobre presença de estranhos e focos de incêndio, que são rapidamente debelados pelos funcionários locais. É dada uma atenção especial às espécies suscetíveis ao extrativismo ilegal, como o palmito-juçara (*Euterpe edulis*). O Parque possui, ainda, uma ave que se tornou símbolo de uma de suas trilhas, o Jacu ou Jacuaçu (*Penelope obscura*), que é uma ótima dispersora de sementes, principalmente do araçá (*Psidium* sp) e do palmito-juçara (*Euterpes edulis*). Sabendo-se da presença do palmito e do Jacu, pertencente à mesma família da Jacutinga, há uma grande chance de o Projeto Jacutinga ir para Teresópolis.

A Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil, SAVE Brasil, é uma organização sem fins lucrativos que tem como foco a preservação de espécies brasileiras, elaborando e implementando estratégias de conservação. Faz parte da *BirdLife International*, uma parceria

global de ONGs que trabalha para conservar aves, seus habitats e a biodiversidade, seguindo suas políticas e programas de conservação. Dentre os projetos da SAVE Brasil, junto com a ICMBio, está o Projeto Jacutinga, que visa aumentar a população de Jacutingas na Mata Atlântica a partir de soltura e monitoramento. Seus objetivos são recuperar a espécie e melhorar seu status de conservação, atualizar protocolos de soltura, utilizando lições que foram aprendidas em outras áreas, utilizar a comunidade como meio para a conservação do ambiente e aumentar a fiscalização no combate à caça e a extração ilegal do palmito.

O projeto da SAVE Brasil é dividido em etapas: levantamentos a campo, avaliação de habitat e estudos de variabilidade genética, onde já foram realizadas reintroduções de vários grupos nas regiões da Mata Atlântica em São Paulo, na Serra da Mantiqueira, e no Rio de Janeiro, na Reserva Ecológica do Guapiaçu. As aves que já foram reintroduzidas vieram de criadouros e passaram por estudos antes de serem reintroduzidas em seu habitat natural. É seguido um protocolo sanitário com diversos exames como coleta de *swab* para identificação de vírus ou bactérias, coleta de sangue e, algumas vezes, exames de raio-x e endoscopia. Além dos exames, é criado um viveiro no local da soltura, onde são realizados, por cerca de 4 meses, treinamentos para a certificação de que tenham potencial para a sobrevivência, como reconhecimento de predadores, readaptação alimentar e voo.

Todo o processo é acompanhado junto a escolas e a comunidade, capacitando-os como defensores da Jacutinga e da Mata Atlântica. Os animais recebem microchips e anilhas coloridas, que individualizam cada Jacutinga, podendo ser reconhecidas a distância, além de transmissores via satélite.

METODOLOGIA

Através da busca na literatura referente à alimentação natural da Jacutinga na natureza, foi gerada uma lista de espécies que possivelmente podem ser achadas nas regiões do PNMMT, servindo de alimentação para a espécie, como o Palmito Juçara.

Nas idas a campo, o estudo das localidades pela vegetação apresentada, registro de potenciais predadores, proximidade com áreas antropizadas, risco de caça e clima, com coleta de amostras da flora para identificação.

Os locais de foco foram as regiões do Iconha, no extremo sul dos limites do PNMMT e Ventania, no extremo norte. Foram instaladas armadilhas fotográficas nas duas localidades para o registro de espécies predadoras.

No total, foram percorridos cerca de 35 quilômetros à campo, em um período referente a 10 meses, com alguns intervalos de tempo, em decorrência às dificuldades impostas pela pandemia de COVID-19.

Era planejado, em parte do projeto, a comunicação com a população local de entorno, através da educação ambiental, sobre a possível reintrodução da espécie no local, assim como caça e conservação do ambiente onde vivem, porém devido à pandemia de COVID-19, não foi possível a realização de reuniões com os moradores locais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram colocadas armadilhas fotográficas em pontos estratégicos do Iconha e do Ventania. As imagens confirmaram espécies de jaguatirica (*Leopardus pardalis*), onça-parda (*Puma concolor*), cães domésticos (*Canis lupus familiaris*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), gatos domésticos (*Felis silvestres catus*), irara (*Eira barbara*) e furão-pequeno (*Galictis cuja*). Estes animais foram registrados através de armadilhas fotográficas nas localidades visitadas. Essas informações fazem parte de um estudo de mestrado do biólogo Vitor Cunha, ainda não publicadas.

Na Portaria do Ibama de número 93/1998, artigo 2º, é apresentada a definição de fauna silvestre como sendo o conjunto de espécies nativas, restritas a um espaço; a fauna exótica que é composta por espécies que não habitam o território brasileiro, geralmente sendo introduzidas

pelo homem; e a fauna doméstica, que inclui as espécies que se tornaram domésticas com manejo, formando uma conexão com o homem.

Quando deixam a vida doméstica, o cachorro (*Canis familiaris*) e o gato (*Felis catus*) passam a ser de fauna exótica invasora, colocando a fauna nativa em risco. Os impactos causados por essas espécies, vai desde introdução de doenças infectocontagiosas, à concorrência com outras espécies, sem contar o possível acasalamento com espécies nativas. A principal porta de entrada dos cães e gatos em unidades de conservação, é pelo descaso da população do entorno, muitas vezes por falta de recursos.

A presença de animais domésticos em unidades de conservação causa problemas que envolvem pessoas e outros animais, como atropelamentos, zoonoses e interação nociva à fauna. Além do risco de predarem animais da fauna silvestre, outro ponto importante é a competição interespecífica, onde duas espécies vão disputar e uma será favorecida. A presença de animais domésticos em unidades de conservação pode levar à extinção de animais frugívoros e herbívoros, comprometendo a dispersão de sementes da flora local, além de afetar animais do topo da cadeia alimentar, como onças.

Nas idas à campo, foram encontradas pegadas de felino de médio à grande porte, pegadas de cachorros domésticos e de aves terrícolas e através das armadilhas fotográficas e registros em campo, foram notadas espécies de aves de hábitos terrícolas e arborícolas, cuja alimentação é coerente com a alimentação da Jacutinga, como o Inhambuguaçu (*Crypturellus obsoletus*) e o Jacu (*Penelope obscura*). A presença do Jacu é relevante, tanto em número quanto em proximidade à espécie foco, sendo também um Cracídeo.

Foram coletadas amostras da flora das duas localidades, de espécies com potencial de forrageio para essas aves, como exemplares das famílias Melastomataceae, Myrtaceae, Lauraceae, Rosaceae, Arecaceae, Anacardiaceae, como estudado por Galetti *et al.* em 1997, também em região de Mata Atlântica no estado de São Paulo, assim como também foram observados pequenos vertebrados e insetos, que podem servir de alimentação para a *A. jacutinga* conforme Yumoto (1999) afirma. Nas duas regiões tem a presença de cursos de água.

Algumas diferenças marcantes são notadas em relação às duas localidades, como a presença massiva de *Euterpes edulis* na localidade do Ventania, e escassez no Iconha.

Na região do Ventania o acesso ao PNMMT é a partir de uma propriedade particular onde se tem instaladas moradias, com criação de frangos para subsistência e cães soltos pelo terreno, esses que têm acesso aos contornos do parque e as trilhas usadas para a pesquisa. Essa região do PNMMT faz fronteira com outra unidade de conservação, o Parque Natural Municipal da Araponga, já no município de São José do Vale do rio Preto.

Em total de registros pelas armadilhas fotográficas, apresentou maior números em relação à região do Iconha, assim como foi registrado em campo a presença de um grupo de saguis-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), animais que servem como exemplo de espécie “guarda-chuva”, uma vez que esses primatas têm uma grande área de vida definida, demonstrando o estado de conservação da região.

Na região do Iconha, apesar do difícil acesso, está próximo a instalação do centro de pesquisa do PNMMT. A presença de motociclistas é um fator que pode perturbar a fauna silvestre. Além destes, foram registradas marcas em árvores como indicativos de atividade cinegética no local.

Brooks e Fuller (2006), discutiram sobre a importância da qualidade ambiental, e nesse estudo comprovamos significativa riqueza epifítica de bromeliáceas no componente florestal do PNMMT e em grande parte da área de amortecimento, além da presença de *Callithrix aurita*, primata autóctone e seriamente ameaçado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis tem grande potencial para abrigar a espécie desejada numa futura possível reintrodução, já possuindo espécies da

flora para forrageio. O plantio de novas mudas de palmito-juçara (*Euterpes edulis*) é um meio para complementar a alimentação dessa e de outras espécies da fauna.

É importante ressaltar, que apesar da área do PNMMT ser longitudinal, este está em contato direto com outras unidades de conservação, aumentando a área de vida do animal em vida livre.

O fator que mais prejudica a fauna local é a numerosa presença de animais domésticos como os cães, ameaçando não só pela predação, mas como potenciais patógenos que podem ser levados.

Fatores como a presença massiva de bromélias epífitas e de um grupo de saguis-da-serra-escuro nos fornecem dados importantes sobre o bom estado de conservação e recuperação das matas estudadas. Espera-se que o presente trabalho estimule futuras pesquisas e que se obtenha sucesso na reintrodução da Jacutinga no PNMMT.

Atividades de educação ambiental e reconhecimento da importância do PNMMT se fazem necessárias para que haja maior integração entre a população do entorno com os programas de conservação.

REFERÊNCIAS

BERNADON, E. **Ocorrência de bromélias em matas ciliares: Distribuição e abundância como ferramenta para avaliação de impactos antrópicos**. Dissertação (Pós-graduação em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo, p. 35. 2018.

BirdLife International 2018. **Pipile jacutinga**. **The IUCN Red List of Threatened Species 2018**.

CARVALHO, A. R. F. **A importância da criação em cativeiro para a preservação das aves ameaçadas de extinção: uma avaliação das ações executadas pelo IBAMA**. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Universidade Católica de Brasília. Brasília, p. 87. 2007.

GALETTI, M.; MARTUSCELLI, P.; OLMOS, F.; ALEIXO, A. Ecology and conservation of the Jacutinga (*Pipile jacutinga*) in the Atlantic Forest of Brazil. **Biological conservation**. Grã-Bretanha, n.82, p. 31-39, 1997.

ICMBio. **Operação combate extração ilegal de palmito juçara**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (), Ministério do Meio Ambiente, 2013. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/4321-operacao-combate-extracao-ilegal-de-palmito-jucara>. Acesso em: 30 de setembro de 2020.

ICMBio. **Avaliação do risco de extinção de Callithrix aurita (É. Geoffroy, 1812) no Brasil**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Ministério do Meio Ambiente, 2014. Disponível em: < <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7198-mamiferos-callithrix-aurita-sagui-da-serra-escuro> >. Acesso em 20 de agosto de 2021.

NOSS, R. F. 1992. **The Wildlands Project: Land conservation strategy**. Wild Earth Special Issue – The Wildlands Project: 10-25.

NOSS, R. F.; O'CONNELL, M, A. Y MURPHY, D. D. 1997. **The Science of Conservation Planning; Habitat Conservation Under the Endangered Species Act**. Island Press, Washington, D.C.

OLIVEIRA, A. B. L. de. **Presença ou ausência do Callithrix aurita em fragmentos de Mata Atlântica**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Conservação de Recursos Naturais) - Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, p 61. 2012

SICK, H. **Aves da Mata Atlântica em extinção**. Revista do Serviço Público, Brasília. v. 40, n.

4, p. 155-158, 4 jul. 2017.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1997. 912p.

STRAHL, S. D.; BEAUJON, S.; BROOKS, D. M.; BEGAZO, A. J.; SEDAGHATKISH, G. & OLMOS, F. 1997. **The Cracidae: Their Biology and Conservation**. Washington D.C.: Hancock Houser Publishers Ltd.

VILELA, A. L. O.; LAMIM-GUEDES, V. **Cães domésticos em unidades de conservação: impactos e controle**. Holos Environment, v. 14 n. 2. São Paulo, p. 198. 2014.

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS PORTADORES DA DOENÇA DE CROHN: DADOS PARCIAIS

Área temática: ALIMENTOS E NUTRIÇÃO HUMANA

Maíra Lopes Mazoto (mairamazoto@unifeso.edu.br), docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Natália Oliveira, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Tainá Marques Moreira, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Risblue Versiani Travessa Bello, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Jaqueline Moreira Pires Rebelo, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Ana Carolina Ribeiro Barbosa, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

RESUMO

A Doença de Crohn é uma doença intestinal inflamatória autoimune e crônica. A alimentação recomendada varia de acordo com a fase da doença (ativa ou remissão). De maneira geral, uma alimentação saudável, com alimentos *in natura* e minimamente processados contribuem ao prognóstico desses pacientes. Diante da escassez de estudos nesta população, o presente estudo tem como objetivo avaliar o consumo alimentar de indivíduos portadores da Doença de Crohn, de acordo com as fases da doença. Foi realizado um estudo observacional, quantitativo, de amostra por conveniência, com indivíduos portadores da Doença de Crohn, recrutados em um grupo de domínio público em rede social (*Facebook*), utilizando questionário estruturado no Formulários Google. O questionário foi autoaplicável e dividido em dois blocos: 1) informações sociodemográficas e de saúde e 2) consumo alimentar. Variáveis sociodemográficas e de saúde foram descritas por proporção absoluta e relativa. A frequência no consumo de 4 alimentos (saudáveis e não saudáveis) foi descrita por proporções absolutas e relativas, com Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) estratificados pela fase da doença. Diferenças significativas foram identificadas na comparação entre os IC 95%. Cerca de 60% dos participantes não faziam acompanhamento nutricional e estavam na fase ativa da doença [66,18% (IC95%: 59,43-72,33) e 59,90% (IC95%: 53,04-66,40), respectivamente]. Não foram encontradas diferenças entre as fases da doença no consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis. Este dado é preocupante pois o consumo alimentar inadequado pode piorar os sintomas da fase ativa, e o consumo adequado – caracterizado pela redução de ultraprocessados e aumento de alimentos *in natura* – podem postergar a fase de remissão. Ressalta-se a importância do acompanhamento nutricional para este público e a realização de educação alimentar e nutricional para orientação de uma alimentação adequada e almejando a melhora da qualidade de vida.

Palavras-chave: Doença de Crohn; doença intestinal inflamatória; alimentação saudável; consumo alimentar.

INTRODUÇÃO

A Doença de Crohn é uma doença inflamatória intestinal, de caráter autoimune, crônica e incurável por tratamento cirúrgico ou clínico (Lopes *et al.*, 2017). A doença acomete, predominantemente, a porção do cólon e íleo, provocando também modificações em todo o sistema gastrointestinal (Oliveira *et al.*, 2017).

Ainda são desconhecidas a prevalência e incidência da Doença de Crohn, mas podemos constatar que variam de acordo com a região observada (Guimarães *et al.*, 2020). Em países de primeiro mundo, com boa qualidade de vida, estima-se que sua prevalência e incidência geram em torno de 5 para cada 100 mil habitantes (Brasil, 2014a).

Pacientes diagnosticados com Doença de Crohn dispõem de grande risco de deficiência nutricional, sendo pelas causas referentes à doença, por má absorção de nutrientes ou pelo tratamento com alimentação restritiva (Silva *et al.*, 2011a).

Uma alimentação saudável e adequada desempenha papel importante para garantir o aporte nutricional pois, em muitos casos, ocorre a insuficiência de macronutrientes e de micronutrientes, seja pela diarreia crônica e/ou perda de sangue, que são sintomas característicos da doença (Massironi *et al.*, 2013). Resultados clínicos comprovam que pacientes diagnosticados com Doença de Crohn apresentam deficiência de diversos nutrientes importantes para a manutenção do organismo, diminuindo sua imunidade (Libânio *et al.*, 2017).

O consumo alimentar recomendado para pacientes diagnosticados com Doença de Crohn varia de acordo com a fase da doença, pois é necessário avaliar os sintomas (Unirio, 2020). Pacientes em desnutrição acabam evoluindo à um resultado clínico desfavorável (Silva *et al.*, 2011b), com isso, uma alimentação saudável, exclusivamente composta por alimentos *in natura* ou minimamente processados, (Brasil, 2014b) contribuem favoravelmente para o prognóstico desses pacientes, auxiliando em seu tratamento (Santos *et al.*, 2015).

Diante deste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o consumo alimentar de indivíduos portadores da Doença de Crohn.

JUSTIFICATIVA

Estudos sobre a avaliação do consumo alimentar de indivíduos com Doença de Crohn podem auxiliar na melhoria da qualidade de vida e do estado nutricional dos pacientes, mas eles ainda são escassos na literatura. A identificação do padrão alimentar tanto na fase de remissão quanto na fase aguda da doença, auxiliam na implementação de estratégias nutricionais eficazes que visam diminuir os sintomas característicos da doença e evitar que o paciente em remissão volte à fase ativa por má alimentação. Desta forma, o presente estudo visa contribuir com informações relevantes capazes de gerar subsídios para a implementação de ações de educação alimentar e nutricional que favoreçam a estabilização do quadro e a remissão dos sintomas, e consequentemente, a melhoria da qualidade de vida.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o consumo alimentar de indivíduos portadores da Doença de Crohn.

Objetivos específicos

Avaliar o consumo alimentar de indivíduos portadores da Doença de Crohn entre as fases ativa e de remissão da doença;

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Doença de Crohn é uma Doença Inflamatória Intestinal (DII) crônica que afeta a mucosa do trato gastrointestinal em toda a sua extensão, desde a boca até ao ânus, em especial o íleo (intestino delgado) e o cólon (intestino grosso) (PAPACOSTA *et al.*, 2017).

Sintomas como dor abdominal, diarreia, sangramento retal, febre, cansaço excessivo, anemia, desnutrição, perda de apetite, perda de peso e intolerâncias alimentares variam conforme a localização da inflamação, podendo surgir estenoses (estreitamento do intestino), ruptura do intestino, formação de úlceras, fissuras e fístulas (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Seu diagnóstico é difícil ser fechado devido ao fato de os sintomas serem confundidos com outras patologias. Por isso, é necessário que pacientes com suspeita de Doença de Crohn realizem exames laboratoriais, tomografia, ressonância, ultrassom, endoscopia e colonoscopia (PAPACOSTA *et al.*, 2017).

Estudos revelam que em países subdesenvolvidos a Doença de Crohn acomete 5 para cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2014a), em maior número as mulheres e maior frequência dentre a faixa etária de 15 e 30 anos (LIBÂNIO *et al.*, 2017).

Sua origem ainda é pouco conhecida, mas estudos revelam que alguns fatores podem estimular o seu surgimento como genética, fumo frequente, alterações no sistema imune, que

atacam o sistema gastrointestinal e mudanças na microbiota intestinal, causando alterações na composição de bactérias presentes no intestino (ABCD, 2021).

O tratamento medicamentoso é realizado com corticoides, imunossupressores, medicamentos biológicos e antibióticos, com o intuito de diminuir os sintomas e as crises, entrando em remissão da doença. Intervenções cirúrgicas podem ser indicadas, caso complicações como fístulas ou estreitamento do intestino surjam, visando a melhora na qualidade de vida (LOPES *et al.*, 2017).

O estado nutricional desses indivíduos é um fator fundamental para a remissão da doença, pois a deficiência de determinados nutrientes acarreta na desnutrição, o que pode dificultar o tratamento (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A terapia nutricional visa diminuir os sintomas na fase ativa da doença e prolongar o estado de remissão do paciente (TONSIC & CARDOSO, 2019). O recomendado é seguir uma dieta equilibrada, evitando alimentos que causem desconfortos e intolerâncias (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Estudos revelam que na fase ativa da Doença de Crohn, a alimentação deve ser conter pouco volume, devendo ser fracionada de 6 (seis) a 8 (oito) refeições ao longo do dia; hipercalórica (30 a 35 kcal/kg/dia), devido a necessidade de um maior aporte energético em consequência da inflamação; normoglicídica, restringindo carboidratos simples e alimentos que causem desconforto abdominal, como a lactose; hipolipídica (menos de 20% das calorias totais) e hiperproteica (1,5 a 2,0g/kg/dia). Já na fase de remissão, alguns alimentos podem ser introduzidos gradativamente como a sacarose e lactose, adequando as calorias diárias de acordo com o seu estado nutricional (DIESTEL *et al.*, 2012).

Na prática clínica, a avaliação do Estado Nutricional (EN) em pacientes com Doença de Crohn demonstra diminuição na ingestão alimentar causada por anorexia, vômitos, dor abdominal, diarreia e dietas restritas (RODRIGUES *et al.*, 2008). Observa-se também deficiências vitamínicas (Ácido fólico, Vitamina B12, Vitamina D) e de minerais (Ferro, Cálcio, Zinco e Magnésio) e, em alguns casos, distúrbios hidroeletrólíticos (MARTINS, 2009).

Devido a inúmeros fatores que podem levar ao agravamento do estado nutricional dos indivíduos portadores da Doença de Crohn, é necessário estimar a prevalência da ingestão inadequada de determinados nutrientes nessa população específica (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

São determinantes de uma ingestão inadequada: medo da dor abdominal, diarreia, náuseas, sensação de paladar alterado, medicamentos, que podem afetar o estado nutricional de portadores da Doença de Crohn, levando à desnutrição, perda de peso e quadros de anemia (FLORA *et al.*, 2006).

Ademais, estudos evidenciam que o alto consumo de determinados alimentos como a lactose, sacarose, glúten, polióis (sorbitol, manitol), baixo consumo de frutas e vegetais e fibras e consumo de álcool cooperam para a sintomatologia (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Um acompanhamento nutricional contínuo deve ser considerado de suma importância, visto a importância de uma alimentação equilibrada e saudável para a melhoria dos sintomas e estabilização do estado inflamatório.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional, quantitativo, de amostra por conveniência, com indivíduos portadores da Doença de Crohn.

Os participantes foram recrutados por meio de um grupo de domínio público em rede social (Facebook), que contém indivíduos com interesse acerca de informações que envolvam a Doença de Crohn. Indivíduos maiores de 18 anos e com diagnóstico médico de Doença de Crohn foram considerados elegíveis para participar da pesquisa.

Todos os participantes da pesquisa assinaram digitalmente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), afirmando estar cientes de que a sua participação é voluntária, que todos os dados serão utilizados apenas para fins de pesquisa e que suas respostas são anônimas

e confidenciais, de acordo com a política de privacidade do Google (<https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR>).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob número CAAE: 47098321.5.0000.5247.

A coleta de dados foi realizada por meio de aplicação de questionário, por meio virtual, via formulário eletrônico do Google Forms (Google LLC, Menlo Park, CA, EUA). O questionário, adaptado do Questionário Nacional de Vigilância de Fatores de risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por inquérito telefônico - VIGITEL - Brasil (VIGITEL, 2019), era auto aplicável e composto por em dois blocos: 1) informações sociodemográficas e de saúde e 2) consumo alimentar. O bloco 1, contém informações sobre as características sociodemográficas, como: diagnóstico médico de Doença de Crohn, fase da doença, idade, sexo, peso e altura. O bloco dois é composto por perguntas sobre o consumo específico de determinados alimentos no dia anterior ao preenchimento do questionário como, por exemplo o consumo de: alface, couve, brócolis, agrião ou espinafre; laranja, banana, maçã ou abacaxi; salsicha, linguiça, mortadela ou presunto e chocolate, sorvete ou outra sobremesa industrializada. A coleta de dados foi realizada no período de 26 de julho a 20 de agosto.

Para a presente análise, foram utilizados dos dados parciais do estudo. A idade foi categorizada em 4 grupos, sendo: < 25 anos; 25-34; 35 a 44 e >45 anos. Para avaliar o estado nutricional foi realizado o cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) pelo peso e altura autorrelatados, através da divisão do peso em quilos pela altura ao quadrado [peso(kg)/altura(m)²]. Os valores obtidos foram posteriormente categorizados e classificados de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), obtendo: baixo peso, eutrofia, sobrepeso, obesidade grau I, II e III (WHO, 1995).

Foram realizadas análises descritivas através de proporção absoluta e relativa e seus respectivos intervalos de confiança de 95%, para todas as variáveis sociodemográficas e de saúde (sexo, idade, acompanhamento nutricional, fase da doença e IMC). Posteriormente, a frequência no consumo dos alimentos no dia anterior, dos 4 alimentos estipulados como saudáveis e não saudáveis, foi descrita por proporções absolutas e relativas, estratificados pela fase da doença (ativa ou remissão). Diferenças significativas foram identificadas com base na comparação entre os IC 95%. A ausência de sobreposição entre os intervalos foi assumida como diferença significativa, considerando o nível de significância de 5%.

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o emprego do pacote estatístico Stata/SE versão 16.0 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram obtidas 254 respostas. Dentre elas, 2 não concordaram com o TCLE, 33 não tinham diagnóstico médico de Doença de Crohn e 12 eram menores de 18 anos. Portanto, a amostra elegível para o estudo foi de 207 pessoas (81,4% do total dos respondentes).

A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e de saúde da população, que é composta principalmente pelo sexo feminino [78,74% (IC95%: 72,60-83,81)], com idade entre 25 e 34 anos [33,82% (27,66-40,57)], diferente do encontrado por Libânio *et al.* (2017), cuja idade de maior participação foi entre os 15 e 30 anos (Tabela 1).

Cerca de 60% dos participantes não fazem acompanhamento nutricional e encontravam-se, no momento do preenchimento do questionário, na fase ativa da doença [66,18% (IC95%: 59,43-72,33) e 59,90% (IC95%: 53,04-66,40), respectivamente] e possuem estado nutricional adequado [51,47% (IC95%: 44,59-58,30) (Tabela 1). Apesar disso, considerando a frequência acumulada, ressalta-se que cerca de 40% dos indivíduos possuem excesso de peso (considerando sobrepeso e as categorias de obesidade). Este dado é preocupante pois, segundo Tonsic & Cardoso (2019), o acompanhamento profissional com nutricionista é importante para diminuir os sintomas na fase ativa da doença e prolongar o estado de remissão, através da terapia nutricional adequada, e ainda melhorar o estado

nutricional.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e de saúde da população (n=207).

	n	%	IC 95%
Sexo			
Feminino	163	78,74	72,60-83,81*
Masculino	44	21,26	16,18-27,40
Idade			
< 25 anos	20	9,66	6,30-14,53
25 – 34 anos	70	33,82	27,66-40,57
35 – 44 anos	65	31,40	25,41-38,08
> 45 anos	52	25,12	19,65-31,51
Acompanhamento nutricional			
Sim	70	33,82	27,66-40,57
Não	137	66,18	59,43-72,33*
Fase da doença			
Ativa	124	59,90	53,04-66,40*
Remissão	83	40,10	33,60-46,96
Índice de Massa Corporal (n=204)#			
Baixo peso	19	9,31	6,00-14,17
Eutrofia	105	51,47	44,59-58,30*
Sobrepeso	51	25,00	19,51-31,44
Obesidade (grau I, II e III)	29	14,22	10,04-19,74

Legenda: IC 95% = intervalo de confiança de 95%; * diferença significativa; # não sabia informar peso e/ou altura ou preenchimento incorreto.

Considerando o consumo de 4 alimentos específicos – 2 alimentos considerados como saudáveis e 2 não saudáveis – não foram encontradas diferenças significativas entre as fases da doença. Contudo, ressalta-se o aumento do consumo de chocolate, sorvete ou outra sobremesa industrializada na fase de remissão da doença (Tabela 2). Oliveira *et al.* (2017) evidenciam que pacientes portadores de Doença de Crohn devem evitar alimentos que causem desconfortos e/ou intolerâncias. Ainda, estudos apontam que o consumo de alimentos industrializados (como chocolate, sorvete ou outra sobremesa industrializada) aumentam a duração dos sintomas da doença (CASTRO *et al.*, 2020). A falta de mudança no consumo de alimentos dos indivíduos entre as fases da doença, que foi encontrado pelo estudo, alerta para a pouca importância que é dada a alimentação – principalmente na fase ativa – onde o consumo de alimentos considerados não saudáveis pode piorar ainda mais os sintomas e a progressão da doença. Um ensaio clínico randomizado e controlado aponta que uma dieta de exclusão – que inclui a exclusão de emulsificantes, maltodextrina, carragena (presentes principalmente em alimentos ultraprocessados), gordura animal e carne vermelha, e, aumento no consumo de frutas e hortaliças – sustentam a fase de remissão da doença (LEVINE *et al.*, 2019). Essa dieta, coincidentemente, segue as diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira (CASTRO *et al.*, 2021), que recomenda que alimentos in natura e minimamente processados devem ser a base da alimentação, deve-se evitar alimentos ultraprocessados e consumir carnes vermelhas e gordura animal com moderação (BRASIL, 2014b).

Tabela 2 - Consumo de alimentos de acordo com as fases da doença (n=207).

Alimentos	ATIVA			REMISSÃO		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
Alface, couve, brócolis, agrião ou espinafre.						
Sim	46	37,10	28,98-46,00	44	53,01	36,40-57,86
Não	78	62,90	53,99-71,01	39	46,99	42,14-63,60
Laranja, banana, maçã ou abacaxi						
Sim	84	67,74	58,94-75,44	62	74,70	64,11-82,99
Não	40	32,26	24,56-41,05	21	25,30	17,01-35,88
Salsicha, linguiça, mortadela ou presunto						
Sim	38	30,65	23,10-39,38	31	37,35	27,51-48,35
Não	86	69,35	60,61-76,89	52	62,65	51,65-72,48
Chocolate, sorvete ou outra sobremesa industrializada						
Sim	46	37,10	28,98-46,00	40	51,81	40,98-62,46
Não	78	62,90	53,99-71,01	43	48,19	37,53-59,02

Legenda: IC 95% = intervalo de confiança de 95%

Como limitações do trabalho, ressaltamos que os 4 alimentos escolhidos podem não representar o consumo desta população, e por isso, não ter sido encontrada diferença significativa entre eles. Ainda, aponta-se que agrupar os alimentos em grandes grupos – como em alimentos *in natura* e minimamente processados e alimentos ultraprocessados – pode representar melhor o consumo dos indivíduos. Estas análises serão feitas posteriormente para superarmos esta limitação. Como potencialidades, ressaltamos a inovação em avaliar de forma *online* o consumo de alimentos com questões validadas e utilizadas a nível nacional, de tal forma que diferencie o consumo entre as fases da doença de Crohn, frequentemente negligenciada na literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisarmos o consumo de alimentos específicos considerados como saudáveis e não saudáveis, tanto na fase ativa como na fase de remissão da doença, não foi encontrada diferença. Isto aponta para um consumo alimentar não adequado dos indivíduos participantes da pesquisa, pois esperava-se a diminuição do consumo dos alimentos não saudáveis na fase ativa, a fim de evitar o agravamento dos sintomas. Ressalta-se que a grande maioria dos indivíduos não faziam acompanhamento nutricional e tinham uma prevalência importante de excesso de peso, o que pode explicar essa diferença não encontrada.

Há necessidade de fomentar a pesquisa para que mais estudos venham a delinear o acompanhamento nutricional de indivíduos portadores da doença, que se encontra em crescente evidência. Ainda, faz-se necessário a propagação das recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira como instrumento de educação alimentar e nutricional para este público, uma vez que, garantem uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ABCD - REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COLITE ULCERATIVA E DOENÇA DE CROHN. Fumo/Nicotina e a Doença Inflamatória Intestinal: Como fumar pode afetar a Doença Inflamatória Intestinal (DII). 2014. Disponível em: <https://abcd.org.br/wp-content/uploads/2017/11/ED_57.pdf>. Acesso em: 16 agosto 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 966, de 2 outubro de 2014. **Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Crohn.** 2014a.

BRASIL, Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério

da Saúde, 2 ed., 158p. 2014b.

CASTRO, M. M., CORONA, L. P., PASCOAL, L. B., MIYAMOTO, J. E., IGNACIO-SOUZA, L. M., AYRIZONO, M. L. S., TORSONI, M. A., TORSONI, A. S., LEAL, R. F., MILANSKI, M. Dietary Patterns Associated to Clinical Aspects in Crohn's Disease Patients. **Scientific reports**, v.10, n.1, 9p., 2020.

CASTRO, M. M., PASCOAL, L. B., STEIGLEDER, K. M., SIQUEIRA, B. P., CORONA, L. P., AYRIZONO, M. L. S., MILANSKI, M., LEAL, R. F. Role of diet and nutrition in inflammatory bowel disease. **World journal of experimental medicine**, v.11, n.1, p.1-16, 2021.

DIESTEL, C. F.; DOS SANTOS, M. C.; ROMI, M. D. Tratamento nutricional nas doenças inflamatórias intestinais. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ**. Rio de Janeiro, RJ, Ano 11, p.52-58, 2012.

GUIMARÃES, M. de C.; GONÇALVES, M. D. S.; DA SILVA, C. P. Doença de Crohn: um estudo de caso. **FINOM - Humanidades & Tecnologia em Revista**. Minas gerais, MG, ano 14, v.23, p.343-361, jul. 2020.

LEVINE, A., WINE, E., ASSA, A., BONEH, R. S., SHAOUL, R., KORI, M., COHEN, S., PELEG, S., SHAMALI, H., ON, A., MILLMAN, P., ABRAMAS, L., ZIV-BARAN, T., GRANT, S., ABITBOL, G., DUNN, K. A., BIELAWSKI, J. P., LIMBERGEN, J. V. Crohn's Disease Exclusion Diet Plus Partial Enteral Nutrition Induces Sustained Remission in a Randomized Controlled Trial. **Gastroenterology**, v.2, n.31, p.1-11, 2019.

LIBÂNIO, J.; FRAZÃO, K.; CUNHA, M.; REVOREDO, C. M. S. Doença de Crohn e Probióticos: uma revisão. **RASBRAN - Revista da Associação Brasileira de Nutrição**. São Paulo, SP, Ano 8, n.2, p.67-73, 2017.

LOPES, A. M.; DE MOURA, L. N. B.; MACHADO, R. da S.; DA SILVA, G. R. F. Qualidade de vida de pacientes com doença de Crohn. **Revista eletrônica trimestral de Enfermeria**, n.47, p.337-352, jul. 2017.

MASSIRONI, S.; ROSSI, R. E.; CAVALCOLI, F. A.; VALLE, S. D.; FRAQUELLI, M.; CONTE, D. Nutritional deficiencies in inflammatory bowel disease: Therapeutic approaches. **Clinical Nutrition**, n.32, p.904-910, mar. 2013.

OLIVEIRA, C.; ANTUNES, C.; SANTOS, C.; MARQUES, A.; SOUSA, M. Suporte nutricional na Doença de Crohn. **Associação Portuguesa de Nutrição**, v.10, p.44-48, set. 2017.

PAPACOSTA, N. G.; NUNES, G. M.; PACHECO, R. J.; CARDOSO, M. V.; GUEDES, V. R. Doença de Crohn: um artigo de revisão. **Revista de Patologia do Tocantins**, v.4, n.2, p.25-35, 2017.

SANTOS, L. A. A.; DORNA, M. de S.; VULCANO, D. S. B.; AUGUSTI, L.; FRANZONI, L. de C.; GONDO, F. F.; ROMEIRO, F. G.; SASSAKI, L. Y. Terapia nutricional nas doenças inflamatórias intestinais: artigo de revisão. **Revista Nutrire**, v.40, n.3, p.383-396, dez. 2015.

SILVA, A. F. de; SCHIEFERDECKER, M. E. M.; AMARANTE, H. M. B. dos S. Food intake in patients with inflammatory bowel disease. **ABCD - Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva**, v.24, n.3, p.204-209, abr. 2011a.

SILVA, M.L.T.; DIAS, M.C.G.; VASCONCELOS, M.I.L.; SAPUCAHY, M.V.; CATALANI, L.A.; MIGUEL, B.Z.B.; BUZZINI, R. Terapia Nutricional na Doença de Crohn. Projeto Diretrizes: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. 2011b.

TONSIC, B. R.; CARDOSO, B. M. Imunonutrientes na Doença de Crohn. In. XI EPCC Encontro Internacional de Produção Científica, 2019, Paraná. **Anais [...]** Centro Universitário

de Maringá, 2019. p10.

UNIRIO, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Alimentação na doença inflamatória intestinal. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<http://www.unirio.br/ccbs/nutricao/niden/arquivo/material-educativo/alimentacao-na-doenca-inflamatoria-intestinal-Niden>>. Acesso em: 2 maio 2021.

TRANSPLANTE AUTÓLOGO DE TIREOIDE EM TECIDO ADIPOSEO BRANCO: ESTUDO EXPERIMENTAL.

Área temática: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BÁSICAS E SUAS INTERFACES COM A SAÚDE

Marcel Vasconcellos; Coordenador; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO
Daniela Gomes de Araujo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Gabriela Cascardo Cernadela Azeredo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Gabrielly Teixeira da Silva de Moraes; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Izabella Rebello Vieira; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Juliana Machareth da Silva Pimentel Barbosa; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Rafael Diniz Stein; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Yuri de Moura Brandão; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Geovana Mangia Pacheco; Aluna do Ensino Médio ("Programa Jovens Talentos" 2020- FAPERJ)

O projeto obteve apoio financeiro do PICPq da DPPE/UNIFESO e da FAPERJ através de bolsa concedida pelo "Programa Jovens Talentos 2020".

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi o de avaliar a viabilidade e funcionalidade do autotransplante tireoidiano imediato em tecido adiposo branco (TAB). O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO sob o n.º 509/19 para uso de 10 ratos (*Rattus norvegicus*), da linhagem Wistar, machos, com idade de três meses e peso médio de 300 ± 22 g. Os animais foram distribuídos randomicamente em dois grupos: Grupo Controle (GC, n = 5), sem procedimento cirúrgico e colheita de sangue por punção jugular para determinação das concentrações séricas de T3 total, T4 livre e TSH aos 120 dias; e Grupo Transplantado (GT, n = 5), tireoidectomia total, seguida do implante autólogo imediato em tecido adiposo de localização inguinal e avaliação hormonal similar ao controle. Aos 120 dias, os animais foram induzidos ao óbito, e colhida a glândula tireoide tópica (GC) e do sítio do enxerto (GT) para exame histológico. Na análise estatística dos resultados foi utilizada a análise de variância ANOVA com intervalo de confiança (IC = 95%), e grau de significância estatística de 5% ($p < 0,05$). Embora aos 40 dias tenha sido observada neovascularização do implante, aos 120 dias comprovou-se por exame histológico, esteatite linfoplasmocitária, fibrose no sítio do enxerto e ausência do tecido tireoidiano. Os valores hormonais obtidos no GT, demonstraram redução estatisticamente significativa da concentração de T4L, T3 total e aumento do hormônio hipofisário TSH ($p < 0,05$), quando comparados ao GC, evidenciando falha terapêutica e estado de hipotireoidismo nos animais. Embora o TAB esteja associado a produção de fatores pró-angiogênicos, este não sugeriu ser suficiente em manter o controle homeostático do implante tireoidiano.

Palavras-chave: Tireoidectomia total; transplante autólogo; ratos Wistar.

INTRODUÇÃO

O tecido adiposo localiza-se em dois compartimentos principais: subcutâneo e visceral, além de depósitos adiposos especializados como linfonodos, adipócitos mamários e células progenitoras da medula óssea.

Considerando que a especialização fisiológica e heterogeneidade de células adiposas varia com sua localização, o tecido adiposo pode ser classificado em tecido adiposo marrom (TAM) e tecido adiposo branco (TAB).¹

O tecido adiposo branco (TAB), é capaz de secretar proteínas bioativas denominadas adipocinas. A estrutura proteica, assim como a função fisiológica das adipocinas é altamente variável e abrange proteínas envolvidas na angiogênese, à exemplo do fator de crescimento

endotelial vascular, VEGF (*Vascular Endothelial Growth Factor*).

Entre as principais adipocinas, destaca-se a leptina que apresenta efeito angiogênico, constatado pela formação de tubos capilares *in vitro*, a partir da estimulação de células endoteliais, o que causa aumento na proliferação celular.²

Quanto ao implante autólogo de tecido tireoidiano, ensaios clínico-cirúrgicos e estudos experimentais realizaram o procedimento em sítios como o tecido subcutâneo; musculatura esquelética da região cervical, do antebraço, da coxa e da bainha do reto; espaço pré-peritoneal, regiões intra-abdominal (subserosa do estômago, omento maior, capsular ou subcapsular renal) e extracavitária (testículos); córtex cerebral e medula óssea; olho; mucosa jugal e lúmen vascular.³⁻¹³

Em que pese, que em sua maioria, os resultados se mostraram favoráveis, o critério de escolha da topografia ideal para o implante autólogo, deve atender ao requisito de ser pouco invasivo e de baixo risco.

JUSTIFICATIVA

O hipotireoidismo pós-operatório pode resultar do tratamento da doença de Basedow-Graves, dos bócios multinodulares tóxico e atóxico, ou em face de iatrogenias, onde ocorrem ressecções mais extensas do que as necessárias.

O tratamento padrão com levotiroxina sódica (L-T4), geralmente está associado a perda da qualidade de vida do paciente à exemplo da insônia, labilidade emocional, cefaleia, hiperatividade, tremores, emagrecimento, distúrbios cardiovasculares entre outros.

O autotransplante criopreservado heterotópico da tireoide pode agregar potencial terapêutico as opções que os cirurgiões já dispõem para prevenir ou tratar tal condição, e desse modo, a investigação de sítios de implante pouco invasivos e de baixo risco justificam o presente estudo.¹⁴

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar a viabilidade e funcionalidade do autotransplante tireoidiano imediato em tecido adiposo branco.

Objetivos específicos

- Capacitar o corpo discente na Iniciação Científica;
- Promover o desenvolvimento cognitivo e motor dos alunos em técnicas operatórias.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O estudo foi realizado após a prévia pesquisa sobre o tema, com revisão de dados da literatura em artigos indexados. Foram utilizadas as bases de dados do MEDLINE/PubMed®, do Instituto Nacional de Saúde Americano (*National Institutes of Health*); Cochrane/Revisão Sistemática (*Cochrane Library*); SciELO (*Scientific Electronic Library Online*)- Lilacs; Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento da Pessoal de Nível Superior); Google Acadêmico; Embase e Science Direct. Foram escolhidos os seguintes descritores médicos da língua inglesa associados aos operadores booleanos (AND, OR): “*autotransplantation*”, “*thyroid*”, “*total thyroidectomy*”, “*thyroid autograft*”. A busca resultou em 33 publicações, e destas, 20 estudos experimentais e 13 ensaios clínicos (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Estudos experimentais

Autor(es); ano	Espécie e tamanho da amostra (n)	Tipo e local de implante	Técnica operatória, momento do implante	Descrição de resultados
Hesselberg (1915)	Cobaia (n = 75)	Autólogo / Homólogo, tecido subcutâneo abdominal	Tireoidectomia total, implante imediato ou preservado em sol. de Zenker	Caracterização de três estágios histológicos. Melhor vascularização nos autólogos
Hesselberg & Loeb (1929)	Cobaia (n = 15)	Autólogo, sem descrição	Tireoidectomia total e subtotal, sem descrição	Presença de mitoses em até 16 dias após a enxertia
Brawnvald & Hufnagel, 1958	Coelhos, sem descrição	Autólogo, cápsula renal, subserosa do estômago e bainha do reto	Sem descrição	Sem descrição
Shorter, 1963	Cães (n = 8)	Autólogo, córtex cerebral	Tireoidectomia total, criopreservação por 14 dias	16% viabilidade histológica aos 45 dias, e 34% aos 60 dias
Chernozemski & Christov, 1967	Cobaia, sem descrição	Autólogo/Homólogo, mucosa jugal, olhos, cérebro e testículos	Sem descrição	100% funcional no autólogo; No homólogo: necessário uso de corticosteroides
Nagamine, 1968	Cães (n = 100)	Autólogo, anastomose microvascular; região da virilha e pescoço	Tireoidectomia total, implante imediato	58% funcionais. Os implantes foram avaliados por meio da administração exógena de TSH
Yamane & Kamba, 1970	Sem descrição	Autólogo, medula óssea, lúmen vascular	Sem descrição	Sem descrição
Raaf e cols. 1976	Ratos (n = 35)	Isoenxerto / Homólogo, cultura <i>in vitro</i> ou imediato; cápsula renal, músc. isquiotibial	Tireoidectomia total, implante imediato ou preservado por 14 dias	Funcional por 30 dias seguido de rejeição (mais rápida nos imediatamente transplantados)
Yoskizaki, 1984	Ratos, sem descrição	Homólogo, cultura <i>in vitro</i> , abaixo da cápsula renal	Tireoidectomia total, implante imediato ou preservado por 8, 16, 24h	Rejeição aos 35 dias em 65% dos enxertos homólogos
Shimizu e cols. 1996	Ratos, sem descrição	Autólogo, espaço subcapsular renal, musculatura	Tireoidectomia subtotal, implante imediato	Funcional entre 45 – 60 dias
Mota e cols. 1999	Ratos (n = 52)	Autólogo, mesentério, ovários, músculo esternocleidomastoideo	Tireoidectomia subtotal com implante imediato e após 30 dias, tireoidectomia total	Arquitetura folicular preservada
Pasteur e cols. 1999	Suínos, sem descrição	Sem descrição, cultura <i>in vitro</i>	Sem descrição, preservado (cultura, 30 dias)	Funcional entre 5 - 10 dias
Papazogias e cols. 2002	Coelhos (n = 38)	Autólogo, músculo quadríceps femoral, reto abdominal e sacrodorsal	Tireoidectomia total; implante imediato	100% viabilidade funcional e histológica aos 60 dias
Mota e cols. 2004	Ratos (n = 42)	Autólogo, mesentério	Tireoidectomia subtotal com implante imediato e após 10 dias, tireoidectomia total	As arquiteturas morfológica e ultraestrutura foram preservadas
Charous e cols. 2004	Camundongos, sem descrição	Autólogo, músculo esternocleidomastoideo e tecido subcutâneo	Tireoidectomia total, implante imediato	Viabilidade funcional e histológica entre 21 - 30 dias
Gál e cols. 2005	Cães (n = 12)	Autólogo, omento maior e músculo esternocleidomastoideo	Tireoidectomia total, criopreservação e implante	Viabilidade histológica e funcional aos 30 dias
Dobrinja e cols. 2008	Ratos (n = 60)	Autólogo, cultura <i>in vitro</i> , músculo reto abdominal	Tireoidectomia total, implante imediato ou preservado por 1, 7, 14 dias	70% funcionais
Karaman e cols. 2011	Cobaia (n = 24)	Autólogo / Homólogo, mucosa jugal	Tireoidectomia total, implante imediato	100% viabilidade histológica e funcional aos 60 dias (autólogo e heterólogo)
Yüce e cols. 2014	Coelhos (n = 12)	Autólogo, músculo quadríceps femoral	Tireoidectomia total, implante imediato ou criopreservado após 60 dias	Funcional para o implante imediato. Hipotireoidismo para o criopreservado
Vasconcellos e cols. 2021	Ratos (n = 32)	Autólogo, músculo bíceps femoral	Tireoidectomia total, implante criopreservado após 7 dias	Viabilidade e funcionalidade em 100% dos animais na 14ª semana

Tabela 2. Ensaios clínicos

Autor(es); ano	Tipo, local do implante e tamanho da amostra (n)	Técnica operatória, momento do implante	Tempo de avaliação pós-operatória	Doença prévia	Descrição de resultados
Swan e cols. 1952	Autólogo, músculo reto abdominal (n = 1)	Tireoidectomia total, implante imediato	Sem descrição	Tireoide lingual	Falha terapêutica
Swan e cols. 1967	Autólogo, músculo reto abdominal (n = 1)	Tireoidectomia total, implante imediato	12 anos	Tireoide lingual	Falha terapêutica
Pushkar' e cols. 1984	Autólogo, sem descrição	Sem descrição, criopreservação por 4 a 12 meses	18 meses	Sem descrição	Eficaz; Sem descrição
Okamoto e cols. 1990	Autólogo, músculo esternocleidomastoideo (n = 5)	Tireoidectomia subtotal, implante imediato	2 - 7 anos	Graves	80% funcionais
Shimizu e cols. 1991	Autólogo, sem descrição (n = 1)	Tireoidectomia total, implante criopreservado sem descrição	Sem descrição	Graves	Sem descrição
Sheverdin, 1992	Autólogo (n = 246)	Tireoidectomia total, sem descrição	6 meses	Tireotoxicose; descrição incompleta	97% funcionais
Minuto e cols. 1995	Autólogo, músculo reto abdominal e espaço pré-peritoneal (n = 1)	Tireoidectomia subtotal, implante imediato	37 anos	Tireoide lingual	100% funcionais; Falha terapêutica no espaço pré-peritoneal
Shimizu e cols. 2002	Autólogo, músculo do antebraço (n = 4)	Tireoidectomia subtotal, criopreservação por 1,9; 2,6; 2,8; 3,5 anos	2 a 7 anos	Graves	75% funcionais
Roy e cols. 2003	Autólogo, músculo esternocleidomastoideo (n = 15)	Tireoidectomia subtotal, implante imediato	6 meses	7 Graves, 6 bóciós multinodulares atóxicos, 2 bóciós multinodulares tóxicos	45% funcionais à captação isotópica
Saleh, 2016	Autólogo, músculo reto da coxa (emulsão), (n = 20)	Tireoidectomia total, implante-imediato	2, 4, 6, 8, 10, e 12 meses	13 bóciós multinodulares atóxicos, 4 Graves, 3 bóciós multinodulares tóxicos	Graus variáveis de função aos 12 meses
Sakr e cols. 2018	Autólogo, intramuscular (n = 20)	Tireoidectomia total, implante imediato	12 meses	Sem descrição	33% funcionais
Mohsen e cols. 2017	Autólogo, músculo reto da coxa (emulsão), (5 g, n = 12; 10 g, n = 28)	Tireoidectomia total, implante imediato	2, 6, 12 meses	Bócio multinodular atóxico	T3 = 91 - 100%, T4 = 85%, TSH elevado aos 12 meses
Gamal e cols. 2019	Autólogo, músculo esternocleidomastoideo (n = 30)	Tireoidectomia total, implante imediato	1, 3, 6, 9 e 12 meses	16 bóciós nodulares simples, 8 bóciós nodulares tóxicos, 4 Graves, 2 Tireoidites de Hashimoto	86% funcionais em 15 pacientes avaliados

Fonte: Vasconcellos M.²⁴

Entre os estudos experimentais que utilizaram a tireoidectomia total seguida do implante imediato em tecido subcutâneo, foram encontrados apenas os trabalhos de Hesselberg (1915)¹³ e Nagamine (1968)¹⁷.

Em 1915, Hesselberg caracterizou três estágios histológicos distintos, após implantes de tecido tireoidiano em cobaias (*Cavia porcellus*), com avaliação do implante após 52 dias. Em 1968, Nagamine, num estudo com 100 cães (*Canis lupus familiaris*) e por meio de anastomoses microvasculares, obteve 58% de funcionalidade dos enxertos aos 60 dias.

No que se refere aos ensaios clínico-cirúrgicos, Minuto e colaboradores (1995)⁷, relataram falha terapêutica do implante tireoidiano em topografia pré-peritoneal de uma paciente, ainda que, fragmentos implantados em tecido muscular abdominal tenham se mostrado 100% funcionais.

Ainda que a metodologia utilizada no implante autólogo de tecido tireoidiano tenha sido diversa nos estudos compilados, o que impediu uma análise comparativa no que tange a eficácia do procedimento, as perspectivas da técnica se mostram promissoras, fato que incentivou a presente investigação do tecido adiposo branco, como possível sítio viável de implante.

METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UNIFESO), em 9 de agosto de 2019, sob o n.º de referência 509/19, e encontra-se de acordo com a Lei n.º 11.794, de 8 de outubro de 2008, bem como em conformidade com os princípios adotados internacionalmente, sobre a utilização, manutenção e proteção de animais de laboratório.

Caracterização da amostra

Para o desenvolvimento da pesquisa foram utilizados dez ratos (*Rattus norvegicus*, *Rodentia mammalia* – Berkenhaout, 1769), da linhagem Wistar, machos, com idade de 3 meses e peso médio de 300 ± 22 g, mantidos sob ciclo circadiano, controle de temperatura (22 ± 2 °C), umidade relativa do ar ($55 \pm 5\%$), além de cuidados padronizados de alimentação e higiene na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO.

Desenho do estudo experimental

Os animais foram distribuídos randomicamente, em dois grupos:

I) Grupo Controle (GC, n = 5), sem procedimento cirúrgico e colheita de sangue por punção jugular para determinação da concentração sérica de T3 total, T4 livre e TSH aos 120 dias.

II) Grupo Transplantado (GT, n = 5), tireoidectomia total, seguida de implante em tecido adiposo branco na região inguinal esquerda, e colheita de sangue por punção jugular para determinação da concentração sérica de T3 total, T4 livre e TSH, aos 120 dias.

Técnica operatória de tireoidectomia total seguida do enxerto subcutâneo

O procedimento de tireoidectomia total foi realizado na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO. Os animais do GT foram submetidos a procedimento anestésico com solução composta por 100 mg/kg de cloridrato de cetamina a 10% (Vetaset[®]) e 10 mg/kg de cloridrato de xilazina a 2% (Virbaxyl[®]), aplicada por via intraperitoneal, no quadrante abdominal inferior direito.

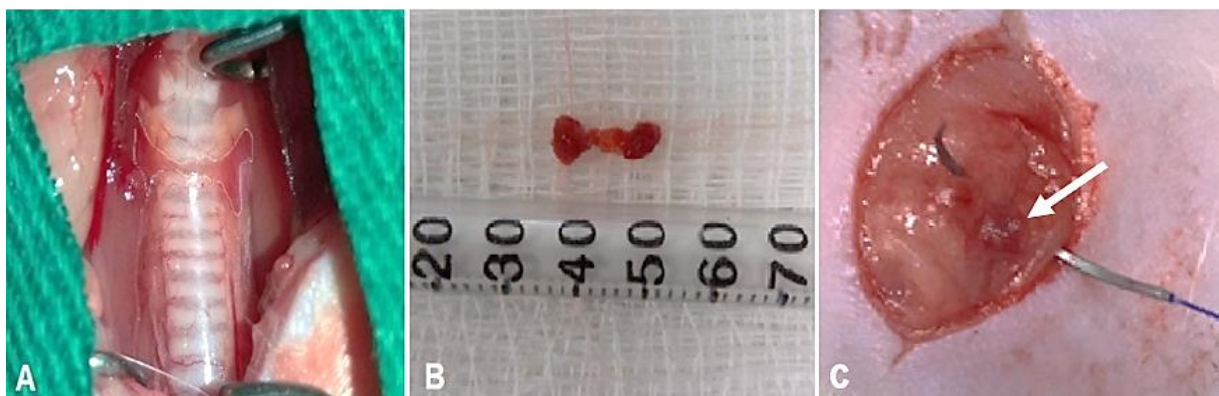
Em seguida, realizou-se a tricotomia da região infrahióidea, e após cuidados de assepsia e antissepsia com solução degermante de digluconato de clorexidina a 2% (Riohex[®]), foi infiltrada na pele e no tecido subcutâneo da área a ser incisada, 5 mg/kg de cloridrato de lidocaína a 2% (Lidovet[®]).

Após uma incisão cutânea longitudinal de cerca de 3 cm na região cervical ventral, com divulsão do tecido subcutâneo, e exposição dos músculos esternomastóideo e esternohióideo, o tecido muscular ao longo da linha mediana foi seccionado, e visibilizadas e individualizadas a traqueia, glândula tireoide, vasos e nervos recorrentes (Figura 1A).

Procedeu-se à dissecação meticulosa da glândula tireoide, e após sua exérese (Figura 1B), foi procedida a sutura do plano muscular em padrão simples contínuo com fio absorvível de Vicryl[™] 4-0 (Ethicon[®]), e sutura em plano único da fáscia e da pele, em pontos simples interrompidos com mononáilon 3-0 (Technofio[®]).

Após a exérese da glândula, o lobo esquerdo foi seccionado, imerso em solução de cloreto de sódio a 0,9% e imediatamente implantado no tecido adiposo localizado na região inguinal esquerda, por meio de uma incisão longitudinal de 1 cm (Figura 1C). Uma sutura com Vicryl[™] 4-0 (Ethicon[®]) marcou o local do implante, seguido de síntese cirúrgica.

Figura 1. Tireoidectomia total e implante



A) Topografia da tireoide entre o 2º e 3º anéis traqueais. B) Comprimento da glândula tireoide de *Rattus norvegicus* (± 10 mm). C) Lobo tireoidiano (seta branca) em tecido adiposo na região inguinal. Fonte: Autores.

Cuidados pós-operatórios

Após o procedimento cirúrgico, os animais foram alojados em sala silenciosa, com baixa luminosidade e permaneceram aquecidos por lâmpada infravermelha, até a completa recuperação anestésica. A analgesia pós-operatória consistiu na administração de 1 mg/kg de cloridrato de tramadol a 2% (Cronidor®) por via intraperitoneal e de 30 mg/kg de ibuprofeno oral (Alivium®), durante cinco dias, diluído na água do bebedouro. Efetuaram-se, diariamente, a inspeção e a limpeza da ferida cirúrgica.

Determinação das concentrações séricas de T3 total (triiodotironina), T4L (tiroxina livre), TSH (Hormônio tireotrófico)

Aos 120 dias, os animais foram pesados (Tabela 3), e anestesiados conforme protocolo descrito. Procedeu-se a tricotomia e antissepsia com solução degermante de digluconato de clorexidina (Riohex a 2%®), seguida de punção jugular e/ou cardíaca, com uso de seringa de 3 ml e agulha descartável 24G BD®. As amostras foram colhidas pela manhã, no mesmo horário, contendo 2 ml de sangue em tubos a vácuo (tubos Vacuette®, Greiner Bio-One). Os tubos contendo soro, uma vez identificados, foram enviados sob refrigeração (5 ± 3 °C) para análise laboratorial.

Foram determinadas as concentrações séricas de T3 total (nmol/L), T4 livre (pmol/L) e TSH (mUI/L) pelo método de quimioluminescência, e os valores expressos segundo o Sistema Internacional de Unidades.

Exames histológicos

Após a indução do óbito aos 120 dias, foi realizada a colheita do lobo tireoidiano implantado e sua fixação em formaldeído a 10% por 48 horas. Procedimento similar foi realizado nos animais do Grupo Controle. As amostras obtidas foram coradas com hematoxilina e eosina (H&E), e analisadas sob microscopia óptica com magnificação de 400x.

A preparação e análise do material foi realizada em laboratório particular (TECSA®, MG, BR).

Análise estatística dos dados

As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa estatístico SPSS versão 22.0® (Belmont, CA, EUA).

Para comparar as médias entre os grupos estudados, foi utilizada a análise de variância (ANOVA), na identificação das diferenças encontradas entre os grupos. No teste foi estabelecido um intervalo de confiança de 95% (IC = 95%) e grau de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 120 dias do experimento e aos sete meses de idade, os animais de ambos os grupos

apresentaram peso corporal descrito na tabela 3.

Tabela 3. Peso corporal dos animais (g)

	GC média ± DP	GT média ± DP
t = 0	300 ± 22	300 ± 22
D120	570 ± 15	620 ± 20

Repetiu-se o valor da média obtida nos 4 animais do GT, em relação ao dado faltante do animal que veio à óbito em D40. DP = Desvio-padrão da média. Fonte: Autores.

No GT, os animais se tornaram letárgicos e com pelos eriçados. Foi observada redução de peso corporal e óbito sem causa definida em 1 (um) animal, aos 40 dias do experimento.

As concentrações hormonais aos 120 dias de ambos os grupos, encontram-se expressos na tabela 4.

Tabela 4. Concentrações séricas hormonais em D120

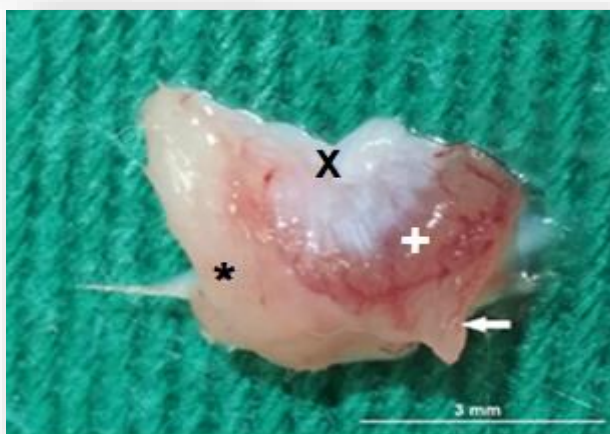
	GC média ± DP	GT média ± DP
T3 total (nmol/L)	0,95 ± 0,02	0,66 ± 0,08*
T4 livre (pmol/L)	29,42 ± 3,17	11,04 ± 2,35 *
TSH (mUI/L)	18,64 ± 1,99	37,76 ± 4,08*

Repetiu-se o valor da média obtida nos 4 animais do GT, em relação ao dado faltante do animal que veio à óbito em D40. DP = Desvio-padrão da média. *p < 0,05. Fonte: Autores.

Na análise de variância ANOVA foi observada diferença estatisticamente significativa entre as médias da variáveis do GC *versus* as do GT (*p < 0,05).

Quando comparado aos valores séricos obtidos no Grupo Controle, o GT demonstrou redução significativa das concentrações de T4L e T3 total e elevação do hormônio hipofisário TSH, o que evidenciou falha terapêutica e hipotireoidismo nos animais. A figura 2 ilustra o exame macroscópico do implante em D40, de um animal do GT que veio à óbito, sem causa definida, evidenciando a neovascularização.

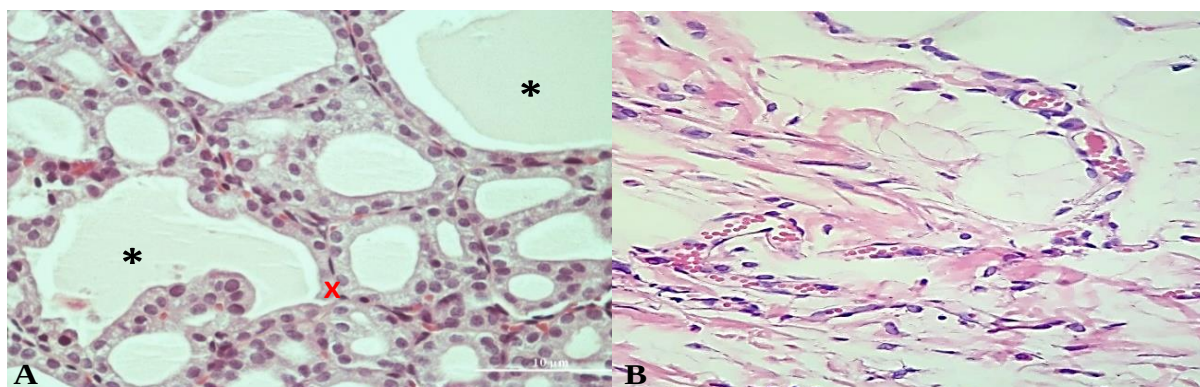
Figura 2. Exérese do implante em D40



Corroborando com as observações de Hesselberg (1915)¹³, nos estágios iniciais do enxerto, a glândula é envolta por uma fina cápsula de tecido conjuntivo (X). O lobo tireoidiano (+) mostrou neovascularização (seta), em tecido adiposo (*). Barra de escala = 3 mm. Fonte: Autores.

Aos 120 dias, o exame histológico da glândula tireoide dos animais do GC mostrou padrão compatível com a normalidade (Figura 3A). Já em relação ao GT, os achados histopatológicos foram compatíveis com esteatite linfoplasmocitária discreta, fibrose e ausência do tecido tireoidiano no sítio do implante (Figura 3B).

Figura 3. Exame histológico do GC e do GT em D120



A) No GC foi possível observar folículos tireoidianos íntegros, constituídos por uma camada epitelial simples (X), cujo conteúdo se encontrava preenchido por colóide (*). B) No GT, os cortes histológicos revelam tecido adiposo com proliferação fibrocolagenosa multifocal moderada associada a neovascularização. Nota-se ainda infiltrado inflamatório multifocal discreto composto por linfócitos típicos, plasmócitos e ocasionais macrófagos. Há congestão vascular. Tecido muscular com morfologia típica e sem alterações. Tecido tireoidiano ausente. Os achados histopatológicos são compatíveis com esteatite linfoplasmocitária discreta e fibrose. H&E, magnificações de 400x. Barra de escala = 10 µm. Fonte: Autores.

No que tange à técnica operatória asséptica de tireoidectomia total utilizada no estudo, esta logrou sucesso, haja vista a ausência de mortalidade pós-operatória e de evidências clínicas de hipocalcemia, tais como convulsões, tetania, tremores etc., comprovando a integridade estrutural e funcional das glândulas paratireoides.

No período pós-operatório imediato não se observou a presença de seroma, hematoma ou deiscência de sutura.

Embora aos 40 dias, o implante do lobo esquerdo (equivalente a $\pm 44\%$ do peso absoluto da glândula tireoide murina), tenha se mostrado viável, como demonstrado pela neovascularização do enxerto, estes evoluíram aos 120 dias nos demais animais, com o

desenvolvimento de esteatite linfoplasmocitária e fibrose (Figura 2).

Vale lembrar, que ao final do período experimental os animais contavam com sete meses de idade e obesos (600 ± 50 g), provavelmente devido à idade, ao consumo alimentar *ad libitum* e ao estado de hipotireoidismo (Tabela 3).

Em D120, os valores séricos hormonais obtidos no GT, quando comparados ao GC, demonstraram redução estatisticamente significativa da concentração de T4 livre, T3 total e aumento do hormônio hipofisário TSH ($p < 0,05$), o que evidenciou falha terapêutica e hipotireoidismo nos animais (Tabela 4).

Os resultados do presente estudo foram inferiores aos de Nagamine (1968)¹⁷, onde 58% dos implantes na região da virilha de cães (*Canis lupus familiaris*), após tireoidectomia total, se tornaram funcionais. No entanto, o autor utilizou anastomoses microvasculares divergindo de nossa metodologia.

Como limitação do estudo, podemos citar o reduzido tamanho amostral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o TAB esteja associado a produção de fatores pró-angiogênicos, estes não sugeriram ser suficientes em manter o controle homeostático do implante tireoidiano.

REFERÊNCIAS

1. Klaus S. Adipose tissue as a regulator of energy balance. *Curr Drug Targets* 2004;5:1-10.
2. Braga CS. Hormônios do tecido adiposo. Seminário ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, UFRGS, 2014. 11 p. https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wpcontent/uploads/2014/08/horm_tec_adiposo.pdf.
3. Vasconcellos M, Carra AM, Franco OB, Baetas-da-Cruz W, Ferreira ML, Silva PC, Souza SAL, Miranda-Alves L, Pires Carvalho D, Schanaider A. Cryopreserved Thyroid autotransplantation in the treatment of postoperative hypothyroidism. *Frontiers of Endocrinology* 2021;12:625173.
4. Braunwald NS, Hufnagel CA. The effect of the site of transplantation and presence of glandular deficiency on the success of thyroid autografts. *Surgery* 1958;43(3):428-34.
5. Gál I, Mikó I, Furka I, Nagy D. Autotransplantation of cryopreserved thyroid tissue in dogs. *Magy Seb* 2005;58(2):93-9.
6. Karaman M, Tuncel A, Sheidaei S, Karabulut MH, Tatlipnar A. Functional capacity of the autograft and heterograft: an experimental study. *Head Neck* 2012;34(5):702-8.
7. Minuto FM, Fazzuoli L, Rollandi GA, Derchi LE, Biassoni P. Successful autotransplantation of lingual thyroid: 37-year follow-up. *Lancet* 1995;30;346(8979):910.
8. Mota JCN, Silva AL, Barbosa Junior AA, Nascimento M. Aspectos funcionais e imunológicos do transplante autólogo da tireoide em ratos. *Acta Cir Bras* 2004;19(6): 630-6.
9. Raaf JH, Pilsum JFV, Good RA. Fresh and cultured thyroid gland: survival and function after implantation. *Ann Surg* 1976;183(2):146-56.
10. Shimizu K, Nagahama M, Kitamura Y, Igarashi T, Aida N, Tanaka S. Improvement of thyroid function after autotransplantation of cryopreserved thyroid tissues in rats: clinical application of the procedure to patients with persistent hypothyroid Graves' disease after thyroidectomy. *Thyroidol Clin Exp* 1996;8:55-62.
11. Shorter RG, Titus JL, Kerr FWL, Campbell JC. Effects of freezing and storage on survival of thyroid autografts. *Proc Soc Exp Biol Med* 1963;113:73-5.
12. Yamane I, Kamba S. Autotransplantation of the thyroid in the bone marrow and the vascular

lumen. Yonago Acta Med 1970;14(3):131-45.

13. Hesselberg C. A comparison of autoplasic and homeoplastic transplantation of thyroid tissue in the guinea pig. J Exp Med 1915;21(2):164-78.

14. Schanaider A. Complicações da Tireoidectomia. In: Clínica Cirúrgica: teoria e prática. vol 1. Ed: Schanaider A e cols. Atheneu 2019:411-22.

15. Hesselberg C, Loeb L. Studies on Compensatory Hypertrophy of the Thyroid Gland: VII. A comparison between the effect of administration of thyroxin, thyroid and anterior pituitary substance on the compensatory hypertrophy of the thyroid gland in the guinea pig. Am J Pathol 1929;5(1):71-8.

16. Chernozemski I, Christov K. Autotransplantation and homotransplantation of thyroid gland in the hamster cheek pouch. Nature 1967;215:70.

17. Nagamine S. Experimental studies on the autotransplantation of thyroid gland using microvascular anastomoses. Nihon Geka Hokan 1968;37(1):32-57.

18. Yoshizaki T, Furukawa M, Sato H. Thyroid allograft after total thyroidectomy in a rat model. Auris Nasus Larynx 1994;21(4):237-42.

19. Mota JCN, Silva AL, Andrade ZA, Barbosa Junior AA. Aspectos morfológicos dos autotransplantes de tireoide da rata. Rev Col Bras Cir 1999;(26)3:135-39.

20. Pasteur IP, Tronko M, Drozdovich II, Turchin IS, Balla IA. Thyroid transplantation: possibility of application for the treatment of persistent hypothyroidism and study of mechanisms of interaction between graft and hypothalamic-pituitary axis of recipient. In: Animal cell technology: basic & applied aspects. vol. 10. Editors: Kitagawa Y, Matsuda T, Iijima S. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers 1999;289-93.

21. Papaziogas B, Antoniadis Um, Lazaridis Ch, Makris J, Kotakidou R, Paraskevas G, Papaziogas T. Functional capacity of the thyroid autograft: an experimental study. J Surg Res 2002;103(2):223-7.

22. Charous DP, Heffelfinger R, Ambro BT, Pribitkin EA, Keane WM, Rothstein JL. Thyroid autotransplantation following total thyroidectomy restores function in mice. Otolaryngol Head Neck Surg 2004;131(2):183.

23. Dobrinja C, Trevisan R, Trevisan G, Liguori G. Autotransplantation of thyroid tissue in rats. An experimental study. Ann Ital Chir 2008;79(5):389-95.

24. Yüce İ, Okuducu H, Çağlı S, Vural A, Gundoğdu R, Abdulrezzak U, Arlı T, Aydın M, Guney E. Experimental autotransplantation and cryopreservation of the thyroid gland. Head Neck 2015;37(7):940-5.

25. Vasconcellos M. Autotransplante de tecido tireoidiano após criopreservação no tratamento do hipotireoidismo pós-operatório. Estudo experimental. [Tese de Doutorado] Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Medicina, 2021. 62f.

26. Swan H, Harper F, Christensen SP. Autoimplantation of thyroid tissue in the treatment of lingual thyroid. Surgery 1952;32:293-8.

27. Swan H, Jenkins D, Schemel J. Thyroid autograft. A 12-year follow-up. Arch Surg 1967; 94:817-20.

28. Pushkar' NS, Makedonskaia VA, Utevskii AM, Chuiko VA, Karpenko LG. Autoimplantation of cryopreserved (- 196 degrees C) thyroid gland parenchyma as a treatment method in postoperative hypothyroidism. Probl Endokrinol. (Mosk) 1984;30(5):42-6.

29. Okamoto T, Fujimoto Y, Obara T, Ito Y, Kodama T, Kusakabe K. Trial of thyroid

- autotransplantation in patients with Graves' disease whose remnant thyroid has unintentionally been made too small at subtotal thyroidectomy. *Endocrinol Jpn* 1990;37(1):95-101.
30. Shimizu K, Kitamura Y, Nagahama M, Shoji T. A fundamental study of the thyroid transplantation for the patient with irreversible hypothyroidism (the first report: an autotransplantation of cryopreserved thyroid): preliminary report. *Nihon Geka Gakkai Zasshi* 1991;92(12):1728.
31. Sheverdin IuP. The results of a 15-year observation of patients with an autotransplant of thyroid gland fragments performed to prevent postoperative hypothyroidism. *Vestn Khir Im I I Grek* 1992;148(2):152-6.
32. Shimizu K, Kumita S, Kitamura Y, Nagahama M, Kitagawa W, Akasu H, Oshina T, Kumasaki T, Tanaka S. Trial of autotransplantation of cryopreserved thyroid tissue for postoperative hypothyroidism in patients with Graves' disease. *J Am Coll Surg* 2002;194(1):14-22.
33. Roy PG, Saund MS, Thusoo TK, Roy D, Sankar R. Fate of human thyroid tissue autotransplants. *Surg Today* 2003;33(8):571-6.
34. Saleh AM. Survival and functional capacity of heterotopic thyroid autograft after total thyroidectomy for benign goiters [dissertation]. Alexandria, Egypt: Faculty of Medicine, Alexandria University 2016.
35. Sakr M, El-kerm Y, Abo-Elwafa W, Mahmoud A, Fathi I. Heterotopic thyroid autotransplantation: A preliminary clinical study. *Head Neck* 2018;40(1):34-45.
36. Mohsen AA, Nada AA, Ibrahim MY, Ghaleb AH, Abou-Gabal Ma, Mohsen AA, Wassef AT. Technique and outcome of autotransplanting thyroid tissue after total thyroidectomy for simple multinodular goiters. *Asian J of Surg* 2017;40(1):17-22.
37. Gamal AM, Elnaga NEA, Ayoub MT, Farghally ARAS. Thyroid autotransplantation following total thyroidectomy in benign thyroid disorders: a new technique to avoid postoperative hypothyroidism. *Int Surg J* 2019;6(7):2267-71.

PAIDEIA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE: A FORMAÇÃO BIOÉTICA E A OPORTUNIDADE DA ABORDAGEM DOS CUIDADOS PALIATIVOS

Área temática: ÉTICA E BIOÉTICA - SAÚDE, AMBIENTE E SOCIEDADE

Márcio Niemeyer Martins de Queiroz Guimarães, marcioquimaraes@unifeso.edu.br, (coordenador do projeto),

Docente, Curso de Medicina, UNIFESO.

João de Castro (colaborador do projeto), Docente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Alba Barros Souza Fernandes (colaboradora do projeto), Docente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Selma Vaz Vidal (colaboradora do projeto), Docente, Cursos de Enfermagem e Medicina, UNIFESO.

Carina da Silva Ferreira, Discente, Curso de Enfermagem, UNIFESO.

Iris Vaz Vidal, Discente, Curso de Nutrição, UNIFESO.

Isabella Pimentel Pries dos Santos, Discente, Curso de Nutrição, UNIFESO.

João Mario Carneiro, Discente, Curso de Fisioterapia, UNIFESO.

Marianna Alves Molina, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Matheus Gaspar da Silva Affonso Pereira, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO.

Rafael Fernandes Casanova, Discente, Curso de Fisioterapia, UNIFESO.

Ralph de Almeida Monteiro, Discente, Curso de Enfermagem, UNIFESO.

PICPq 2020-2021- UNIFESO

Breno Silveira Leal, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO

Victor Hugo Salustiano da Conceição, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO

RESUMO

Contextualização do problema: Já é lugar comum a constatação de que existe uma formação iminentemente técnica do profissional de saúde. A ética, por sua vez, enquanto dimensão do pensamento capaz de confrontar esta primazia do "técnico", encontra-se absolutamente desnaturada de seu sentido mais profundo, e quase que integralmente absorvida por este mesmo ambiente tecnocientífico que deveria se opor. Neste sentido, assistimos atônitos o processo de "tecnicização" da ética, resumida, desde há muito, à produção de cartilhas e regras de conduta profissional. **Objetivos:** este trabalho procurou discutir a defasagem teórico-conceitual de estudantes dos cursos de Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição do Unifeso sobre conceitos-chave para formação profissional, como "cuidados paliativos", "finitude", "ciência", "ética", e refletir a possibilidade de uma "nova" abordagem para a educação bioética nestas áreas. **Metodologia:** além do levantamento bibliográfico, foram realizadas entrevistas com estudantes dos últimos períodos dos cursos mencionados, buscando identificar as lacunas teóricas destes estudantes acerca de temas como ciência e técnica, finitude, ética, bioética, cuidados paliativos. As entrevistas foram transcritas e analisadas. **Resultados parciais e discussão:** Até o momento, foram realizadas 42 entrevistas com estudantes dos cursos de Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição. Os resultados parciais obtidos indicam uma enorme carência por parte dos estudantes no que diz respeito à reflexão sobre estes temas que, em nosso entendimento, são fundamentais para a sua atuação profissional. **Considerações finais:** ante a dificuldade de interlocução entre as ciências da saúde e as humanidades, é preciso desenvolver um discurso sobre a ética verdadeiramente capaz de sensibilizar e convocar ao pensamento. Acreditamos que a *paideia* grega possa ser uma referência para nossa proposta de reformulação do currículo desses estudantes.

Palavras-chave: ética, bioética, saúde, *paideia*, cuidados paliativos

INTRODUÇÃO

Desnaturada de seu sentido mais profundo, a reflexão moral nos grandes campos das ciências da saúde se ocupa em nos confortar com respostas objetivas aos problemas da vida prática. Neste sentido, abordam nossa vida concreta, insistindo no paradigma de uma moral assentada sob regras e paradigmas tais como assistimos nos códigos de ética das profissões.

Mesmo os termos-chave do debate moral contemporâneo, como autonomia, liberdade e razão, só para citar alguns, são "valores" que produzimos no interior da "cultura" moderna, e já esquecemos que são frutos de um determinado tempo, de uma determinada interpretação de realidade.

A bem da verdade, ganharam sentido e status inteiramente novos na Modernidade, se elevando à termos "sagrados", e sobre eles desenvolvemos nossa Ética e Bioética. Sob a bitola da razão moderna, não dizemos apenas o que é o real, reduzido desde a modernidade à matéria extensa (*res extensa*), ao mensurável, dizemos também como o real deve ser. O logos grego, já empobrecido e desfigurado pela *ratio* medieval (termo que significa "medida", em latim), encontra na razão o seu desfecho mais perturbador e hostil, no horizonte da ética: se resumindo a um instrumento de "medição" do real e, conseqüentemente, um instrumento para elaboração de cartilhas e catecismos para o agir (*praxis*) humano.

Mas como escapar deste infortúnio? Como reformar o pensamento para além deste arranjo? Resposta: a partir do momento em que compreendermos os "vícios" da (de)formação científica dos profissionais de saúde e buscarmos refletir sobre a ética desde um horizonte mais amplo e "originário". Sobre este último aspecto, Cabral (2009, p. 29), insiste que "somente neste horizonte há a possibilidade de uma nova experiência ética que não faça do ente que somos um escravo de leis ou normas, como o camelo do qual fala o Zaratustra de Nietzsche, nem um mero iconoclasta moral, que a nada se submete e nunca se realiza em seu ser, como quer a figura do leão no Zaratustra de Nietzsche".

Colocadas estas breves noções, este trabalho procurou identificar, na medida do possível, a defasagem conceitual de estudantes de alguns cursos de graduação na área das ciências da saúde, sobretudo a respeito de noções que entendemos como nucleares para formação ética destes futuros profissionais, como a natureza da ciência, da ética, além de conceitos como filosofia, finitude, cuidados paliativos etc. A partir deste levantamento, buscamos discutir, ainda que de maneira provisória, rudimentos de uma *paideia* do profissional de saúde.

A *paideia* era o termo que os gregos utilizavam para se referir à "formação" do homem grego. Carrega consigo a noção de um "melhoramento". O termo "melhorar" aqui, deve guardar seu sentido original do latim *melior*, "melhor", referindo-se não a pessoa em si mesma, mas à "situação humana", como tradução do grego *praxis*. Ou seja, "melhorar" no sentido de "dispor em uma melhor situação humana", em uma "melhor *praxis*". É justamente neste horizonte da situação humana (*praxis*) que se poderá alcançar o "melhor", e se poderá encontrar e realizar a sua possibilidade extrema, a excelência (*arete*).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Nossa proposta é discutir a possibilidade de uma *paideia* que possa se estender a todo profissional de saúde. Neste sentido entendemos que seja fundamental identificar as lacunas conceituais na formação destes estudantes e desenvolver um programa de educação ética adequada aos "novos" tempos, capaz de fazer ressonar, novamente, o sentido "originário" da ética, que ainda permanece e a ele devemos retornar na busca de uma reforma do pensar capaz de nos capacitar diante do domínio planetário da tecnociência.

Objetivos específicos

1. Identificar o arcabouço teórico-conceitual de estudantes de cursos de graduação em Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição do Unifeso, sobre conceitos como "ciência", "ética", "filosofia", "finitude", "bioética", "cuidados paliativos", entre outros;
2. Tendo como referencial teórico o vigor do pensamento grego antigo, discutir alguns rudimentos de uma *paideia* para estudantes da área de ciências da saúde.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Um viajante conta que, nas florestas do Equador, vivem tribos indígenas sem contato com os civilizados. Chegam um dia nos seus domínios centenas de caminhões, de escavadeiras, de *bulldozers* que, para uma companhia petrolífera, abrem estradas, perfuram poços, subvertem a floresta. Eis como os índios, estupefatos, explicam entre si o fenômeno: "Animais novos, disseram eles, surgiram. Domesticaram os homens, que lhes obedecem e os servem como escravos. E os homens brancos os alimentam e abrem-lhes caminhos através da floresta..."

A epígrafe que inaugura este projeto, retirada do clássico intitulado *A Razão*, do filósofo francês Gilles-Gaston Granger (1969, p. 124), é uma espécie de metáfora dos nossos tempos, podemos dizer. Trata-se, sem dúvida, do pano de fundo deste projeto de pesquisa. O relato de Granger é a expressão do que Martin Heidegger, filósofo alemão, chama de domínio planetário da técnica. Uma espécie de "espírito" que vemos vigorar em nosso tempo, inteiramente imbricado com a maneira como interpretamos tudo que nos cerca. Segundo Boutot (1991, p. 98-99), o homem moderno é requerido por e para o desvelamento executante que o convoca a explorar o real. E ainda mais grave, o homem não é o sujeito, mas o "funcionário" desta técnica. Os dirigentes, os tecnocratas, contra a arbitrariedade dos quais se tornou habitual que nos indignemos, não são, eles próprios, senão os "operários do equipamento" (*ibid.*). Inteiramente submersos na relação técnica com tudo que nos cerca, entregamos o destino do homem. Para Heidegger, a técnica e, portanto, a ciência, é o acabamento da Metafísica, o esgotamento de uma forma de interpretar o ente e o início de uma crise, que se instala com vigor cada vez maior em todas as dimensões da existência humana. Há, no interior da ciência e da técnica, um certo tipo de "exploração", um "desencobrimento explorador", como Heidegger prefere dizer, que rege seus avanços, suas descobertas, suas "verdades", por assim dizer. Essa "vontade", que rege a técnica moderna, não tem outro objetivo senão ela própria, ou seja, responde a si própria, pois é um desdobramento ou uma destinação do espírito de um tempo. Para Heidegger (2001, p. 20):

Quando se tiver conseguido o domínio da energia atômica, e isso será conseguido, começará um desenvolvimento totalmente novo do mundo técnico. As técnicas que hoje conhecemos como do cinema e da televisão, dos transportes, particularmente do transporte aéreo, da informação, da medicina e da alimentação representam provavelmente apenas um grosseiro estágio inicial. Ninguém poderá prever as revoluções que se aproximam. Entretanto a evolução da técnica decorrerá cada vez mais rapidamente e não será possível detê-la em parte alguma. Em todos os domínios da existência as forças dos equipamentos técnicos e dos autômatos apertarão cada vez mais o cerco. Os poderes que, sob a forma de quaisquer equipamentos e construções técnicos, solicitam, prendem, arrastam e afligem o Homem, em toda a parte e a toda a hora, já há muito tempo que superaram a vontade e a capacidade de decisão do Homem porque não são feitos por ele.

No coração deste "espírito", não podemos deixar de frisar, está a "matematização" do real que, desde Galileu e Descartes, entende por realidade somente aquilo que pode ser mensurado, calculado (interessante considerar que o termo em latim *ratio* significa medida). A este arranjo perigoso, Heidegger deu o nome de *Metafísica da Modernidade* e não demorou para que, desde o interior desta mentalidade, o homem percebesse a ferramenta que tinha em mãos. Absortos no reino da quantidade, manifesta-se a cultura de nossos tempos, sempre respondendo aos constantes estímulos de uma tecnociência desprovida do verdadeiro "saber", a *sophia* dos gregos antigos. É dentro deste "espírito", sintetizado grosseiramente para este projeto de pesquisa, que enxergamos a grande área das ciências da saúde. Em se tratando de um campo de conhecimento que opera sob o paradigma desta mesma Metafísica da Modernidade, este campo também se vê regido pela arquitetura da "exploração" e refém da matematização científica da "vida", consolidando de maneira inequívoca, o já alardeado domínio planetário da técnica.

É precisamente neste contexto que surge a Bioética. Não se quer dizer que todas as ramificações ou vertentes da disciplina Bioética estejam de acordo com o breve diagnóstico que fizemos até aqui, mas é como uma resposta ao descontrole de uma ciência incapaz de "pensar", e o avanço sem precedentes das tecnologias, que a Bioética surge como paradigma de proteção, tanto do homem, contra ele mesmo, como da natureza, à mercê de seus mestres e possuidores, desde a inversão paradigmática da Ilustração (*Aufklärung*). Afinal, como contrapartida da lógica tecno-científica que vigora em nossos tempos, é preciso lembrarmos da "vida". Hans Jonas (2004, p. 20), filósofo alemão, diz bem quando afirma que

o que permaneceu foi o que sobrou depois que tudo ficou reduzido às meras propriedades da matéria extensa, sujeitas à medição, e com isto à matemática. Só estas é que satisfazem ainda às exigências do que agora é denominado conhecimento exato: tais exigências representam o que na natureza é capaz de ser conhecido. E como a única coisa capaz de ser conhecida, através de uma substituição enganosa elas chegam a ser consideradas também como a única coisa real na realidade. [...] o que agora exige uma explicação no universo orgânico é a existência da vida, e esta explicação tem que ser dada em termos da matéria inerte. Como caso limite que restou na imagem física de um mundo homogêneo, a vida tem que prestar contas de si própria, em obediência ao que esta imagem prescreve. Quantitativamente um nada na incomensurabilidade da matéria cósmica, qualitativamente uma exceção à regra das propriedades desta matéria, para o conhecimento o inexplicado na universal compreensibilidade da natureza física, a "vida" passou a ser a pedra de tropeço da teoria. Que exista vida, e como algo assim seja possível em um mundo de pura matéria, este é o problema com que agora o pensamento terá que ocupar-se. O próprio fato de termos hoje que discutir o problema teórico da vida em lugar do da morte atesta o status da morte como o estado natural, como aquilo que se explica por si mesmo.

Esta poderosa citação nos permite perceber que, talvez, aí esteja a grandeza e responsabilidade do sufixo "bios" no termo "bioética". Não em seu entendimento moderno enquanto "vida" biológica, mas enquanto "vida vivida", como pensavam os gregos. A exemplo de muitos termos cunhados na Modernidade, o termo "bioética" é formado por duas palavras originárias das raízes gregas, *bios* (vida) e *êthos* (com *eta* inicial, de onde deriva a palavra "ética"). No percurso de milênios, estas palavras gregas perderam seu sentido original, além de adotarem novos e distintos sentidos, por suas diferentes aplicações. Entretanto, a ressonância do sentido originário ainda permanece e a ela devemos sempre retornar quando se visa pensar termos compostos por raízes importantes de nosso passado filosófico. Acreditamos que estas perdas e distorções dos termos que formam a palavra "bioética" nos levam a pôr em questão a própria noção que se desenvolveu a partir de uma cunhagem assentada sobre um escopo tão limitado dos conceitos que a formam. Na formulada e atual composição de palavras no termo "bioética" vige um *bios* desnaturado de seu sentido primordial, outrora entendido como "forma ou maneira de viver" (AGAMBEN, 1998, p. 9), em contraposição com *zoe*, a vida animal e humana, em sentido geral de força vital, permeando todos os viventes (*zoon*). Vige também uma *êthos*, por sua vez, redutora da *êthos* original, ou seja, que empobrece a noção de caráter a costume, hábito e, conseqüentemente, atos passíveis de determinação, repetição e, ainda pior, de normatização. Por último e não menos importante, manifesta-se uma tautologia, um "discurso do mesmo", onde a "maneira de viver", a "vida vivida", o *bios* original, é agora considerado apenas enquanto vida orgânica, ou vida corporal, sendo assim passível de ser legislada, normatizada, em conformidade com o que a ciência da vida, a "bio-logia", o discurso científico da vida, formula e entende como sendo "vida".

METODOLOGIA

A fim de identificar o conteúdo teórico de estudantes da área da saúde sobre os conceitos "Ciência e Técnica", "Ética e Bioética", "Finitude e Cuidados Paliativos", foram realizadas entrevistas com perguntas abertas, destacando os conceitos e a relação com a assistência profissional do participante. As entrevistas foram realizadas no formato remoto, por

meio da plataforma *Google Meet* e foram gravadas para posterior transcrição.

A parte inicial da entrevista foi referente ao perfil da situação biográfica dos entrevistados, incluindo informações pessoais, como idade, formação anterior, religião/crença, atividade profissional, estado civil e sexo/gênero.

A seguir, foi solicitado que o entrevistado dissertasse sobre de que forma sua formação universitária vem contribuindo para seus conhecimentos nos seguintes conceitos: ciência/técnica, ética/bioética e finitude/cuidados paliativos.

Em continuidade, o participante da pesquisa deveria responder às seguintes perguntas: *(1) Como você articularia Ciência/técnica com Ética/Bioética? (2) Considerando a sua formação e baseado na sua resposta anterior, qual o seu entendimento sobre a abordagem em cuidados paliativos?*

Até o momento, foram entrevistados 42 estudantes dos dois últimos períodos da graduação, sendo 10 do Curso de Medicina, 09 do Curso de Enfermagem, 12 do Curso de Fisioterapia e 11 do Curso de Nutrição. Neste trabalho, utilizamos, apenas para efeito de análise parcial, 9 entrevistas, sendo elas 4 de Enfermagem; 4 de Nutrição e 1 de Fisioterapia.

No caso do curso de Nutrição, foram entrevistados os estudantes do quinto período (este curso foi criado no ano de 2018 e ainda não conta com turmas nos períodos finais). Os cursos escolhidos foram selecionados levando em conta a demanda por cuidados (integrados), por exemplo em doenças crônicas em fase avançada, muitas vezes irreversíveis, com necessidade de abordagem dos muitos aspectos e/ou dimensões (física, psicológica, social e espiritual), doenças oncológicas e/ou falências orgânicas, que inclui a fase de fim de vida.

Os dados obtidos estão sendo interpretados à luz da percepção do conhecimento de determinados conceitos (éticos e bioéticos - os valores e os princípios -, ciência e técnica, abordagens integradas de cuidado, cuidados paliativos) que consideramos necessários na formação dentro da área das ciências da saúde.

Conforme indicado no item 2 dos Objetivos Específicos, com o diagnóstico parcial, feito a partir da interpretação dos questionários analisados, já demos alguns passos para refletir os parâmetros de elaboração de uma *paideia* para o profissional de saúde, que será concluída ao final deste projeto, juntamente com uma abrangente revisão da literatura sobre as noções fundamentais para a compreensão da tarefa da Bioética. Na esteira desta revisão, buscaremos investigar também as primeiras investidas da Bioética, seus desdobramentos e de que forma esta disciplina se apresenta nos dias de hoje, com ênfase no campo da Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição. Como desdobramento final destas etapas, pretende-se elaborar alguns encaminhamentos para uma "nova" abordagem da educação ética de profissionais de saúde, a saber: uma *paideia* do profissional da área de saúde, ou seja, um convite à manifestação do "ser", muito além do "saber", mas determinante das possibilidades deste último.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

As entrevistas realizadas estão sendo transcritas para posterior análise, ao final do projeto de pesquisa. Como resultado preliminar, apresentaremos a análise de quatro entrevistas realizada por uma das pesquisadoras com estudantes do Curso de Enfermagem, quatro do Curso de Nutrição e uma do Curso de Fisioterapia.

Para melhor visualização das variáveis que compuseram o perfil dos entrevistados, foi construído a seguinte composição:

Quadro 1: perfil biográfico dos estudantes entrevistados dos cursos de graduação do Unifeso: Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

Entrevista	Idade	Sexo/ Gênero	Estado Civil	Graduação Atual	Graduação Anterior	Religião/ Crença	Atividade Profissional
E1	24	Masculino	Solteiro	Enfermagem	Inexistente	Evangélica	Estudante
E2	23	Masculino	Solteiro	Enfermagem	Inexistente	Evangélica	Estudante
E3	25	Feminino	Casada	Enfermagem	Psicologia (incompleto)	Evangélica	Estudante
E4	22	Feminino	Solteira	Enfermagem	Inexistente	Católica	Estudante
E5	31	Feminino	Casada	Nutrição	Administração	Católica	Estudante
E6	22	Feminino	Solteira	Nutrição	Inexistente	Católica	Não exerce
E7	23	Feminino	Solteira	Nutrição	Ensino médio	Católica	Não exerce
E8	33	Feminino	Solteira	Nutrição	Administração	Não possui	Suporte de TI
E9	22	Feminino	Solteira	Fisioterapia	Inexistente	Evangélica	Estudante

Fonte: Entrevistas da Pesquisa (2021)

As primeiras questões solicitavam que o entrevistado dissertasse sobre de que forma sua formação universitária vem contribuindo para seus conhecimentos nos seguintes conceitos: Ciência/Técnica; Ética/Bioética e Finitude.

Em relação à "ciência/técnica", os principais pontos abordados estão organizados abaixo:

Quadro 2: compreensão dos entrevistados sobre os conceitos: ciência e técnica, dos cursos de graduação do Unifeso: Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

ENTREVISTA	CIÊNCIA	TÉCNICA
E1	"... busca o conhecimento"	"...aplica [...] nosso conhecimento"
E2	"ciência [...] obtenção de conhecimentos gerais [...] conhecimentos teóricos..."	"técnica [...] você faz embasado em um conteúdo em prol de algo..."
E3	"...além do basal..."	"...estar numa profissão [...] embasa nossa técnica[...] prática [...] naquilo que é ciência"
E4	"são[...] indissociáveis [...] exercer com qualidade..."	
E5	"... De maneira satisfatória."	
E6	"...(ciência) me ajuda a cuidar melhor..."	"Nunca parei muito para perguntar o que significa." (Técnica)
E7	"... através de estudo..."	
E8	"...a ciência está em constante mudança." Técnica "...vem em forma de ferramenta..."	
E9	"...tratar o paciente como um todo. então no princípio da faculdade ela ensina a técnica e no decorrer da vida você tem que ir além daquela técnica é isso entendi..."	

Fonte: Entrevistas da Pesquisa (2021)

Em relação aos conceitos apreendidos na formação acadêmica sobre "ética/bioética" foi organizado, do seguinte modo:

Quadro 3: compreensão dos entrevistados sobre os conceitos: ética e bioética, dos cursos de graduação do Unifeso: Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

ENTREVISTA	ÉTICA	BIOÉTICA
E1	“...é [...] ter respeito [...] privacidade desse paciente. (<i>sigilo</i>)”	“...respeita a vida [...] o cuidado.”
E2	“...voltada a questões de trabalho [...] a ética profissional do enfermeiro.”	“...voltado a vida [...] É tudo que se faz dentro da ética, dentro de um trabalho moral, voltado a vida.”
E3	“... <u>embasamento do ser humano</u> ...”	“...âmbito hospitalar[...] relevante na nossa formação...”
E4	“...direcionamento do que eu posso e o que eu não posso fazer...”	“...consequência[...]positiva ou negativa [...] afetar meu paciente...”
E5	“Muito importante (...) saber lidar com o cliente”	
E6	“... <u>parte muito importante</u> ”	“...ver a pessoa como um ser humano inteiro...”
E7	“...vai da consciência de cada profissional, de como ele acha que é o certo para ele estar agindo”	“Sendo o mais claro possível.”
E8	“... <u>uma questão pessoal</u> ”	“...um <u>ponto de vista</u> ”
E9	“...você realmente ser honesto”	“...realizar determinadas coisas, mas se você não faz a mínima <u>idéia</u> do que você está fazendo.”

Fonte: Entrevistas da Pesquisa (2021)

Em relação à "finitude", os principais pontos destacados foram os seguintes:

Quadro 4: compreensão dos entrevistados sobre o conceito de finitude, dos cursos de graduação do Unifeso: Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

ENTREVISTA	FINITUDE
E1	“...morte [...] formação na faculdade [...] não é preparado
E2	“...encerramento da vida [...] descanso [...] forma de passagem [...] encerramento de um processo, [...] chamado vida...”
E3	“... <u>processo de vida</u> ...”
E4	“...processos [...] na vida [...] singularidade de cada um [...] espiritualidade...”
E5	Declarou não saber responder
E6	“... <u>finitude como qualidade de vida</u> ...”
E7	Declarou não saber responder
E8	“...a faculdade ajuda, mas tem muito a ver com sua história de vida” “A faculdade é mais uma das experiências que te ajudam a olhar a vida de uma forma mais abrangente”
E9	“É algo natural a morte, todo mundo vai morrer. Na teoria não aprendi, ninguém fala sobre isso, que o paciente vai morrer, a gente vai aprendendo na prática ajudar”

Fonte: Entrevistas da Pesquisa (2021)

Em seguida, foi questionado, aos entrevistados, como articulariam Ciência/Técnica com Ética/Bioética.

Quadro 5: compreensão dos entrevistados sobre a articulação dos conceitos de ciência e técnica com ética/bioética, dos cursos de graduação do Unifeso: Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

ENTREVISTA	Ciência/técnica com Ética/Bioética
E1	“(a pessoa) se disponibiliza [...] respeitar a privacidade (<i>Respeito à autonomia e sigilo do participante</i>)”
E2	“É aplicar todo seu conhecimento teórico-prático [...] de forma respeitosa a garantir e ofertar saúde a quem você está proposto a trabalhar...”
E3	“ser [...] profissional humano...lidar com [...] aspectos éticos...”
E4	“...limites [...] preservar sua integridade física [...] cuidado equânime e integral...”
E5	“Um <u>complementa</u> o outro”
E6	“...a ciência existe para explicar os fenômenos que ocorrem na vida, e eu acho que precisa, para você ser um cientista ou para você praticar a ciência você ter ética e bioética.”
E7	“...sendo da maneira mais transparente possível com o paciente e tentando colocar em prática tudo que eu tenho aprendido ao longo da faculdade.”
E8	“Técnica e ciência são um meio para você manter-se atualizado na sua profissão. [...] <u>Ética e bioética são a base da ciência</u> ”
E9	“...Técnica é a ciência é aquilo que você vai aprender na faculdade já <u>a ética e bioética</u> seria como você vai aplicar isso.”

Fonte: Entrevistas da Pesquisa (2021)

Também foi perguntado qual o entendimento sobre a abordagem em "cuidados paliativos".

Quadro 4: compreensão dos entrevistados sobre o conceito de cuidados paliativos, dos cursos de graduação do Unifeso: Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

ENTREVISTA	CUIDADOS PALIATIVOS
E1	“...com um paciente [...] totalmente inconsciente, é importante você se comunicar.”
E2	“...demandam um toque especial, uma percepção especial, uma visão apurada do que é benéfico ao paciente [...] é você saber: estou melhorando a vida essa qualidade de vida, no momento final de vida do paciente ou apenas estou prolongando o sofrimento?...”
E3	“...embasar seu cuidado em algo científico [...] práticas baseadas naquilo que é real, no processo doença...”
E4	“...oportunidades adequadas [...] tratamento [...] durante esse curto período...”
E5	“... é um <u>tema encantador</u> ...”
E6	(...) um conjunto de práticas e um conjunto de técnicas que ofereçam uma qualidade de vida melhor, uma dignidade melhor, menos sofrimento para a vida daquela pessoa.”
E7	“... a vida de uma pessoa que está ali...”
E8	“Eu acho que todos esses conceitos que falamos estão relacionados (...) Eu preciso de métodos para crescer enquanto profissional, vou ter que fazer mão das normas, dos valores, respeitar o próximo que é a questão da ética”
E9	“...devemos trazer para ela <u>conforto</u> mas sem trazer mais dor ...”

Fonte: Entrevistas da Pesquisa (2021)

Os resultados preliminares, identificados nas entrevistas supracitadas, denunciam um pressuposto fundamental desta pesquisa, a saber: a deficiência absoluta dos estudantes da área de saúde no tocante à conceitos-chave para sua atuação profissional, como "técnica"; "ciência"; "cuidados paliativos", "finitude", entre outros. Fato é que a abordagem destas noções é negligenciada pelos currículos e os efeitos desta (de)formação, ainda que pouco percebida pelos estudantes em seus percursos acadêmicos, se espraiam por todas as esferas do cuidado em saúde, seja na equivocada relação que se estabelece, mais tarde, entre cuidador e paciente ou na frustração experienciada por este próprio profissional, no seu dia-a-dia. Na ausência de uma "abertura" educacional capaz de ampliar os horizontes conceituais destes estudantes, a grande maioria recorre às metáforas e expedientes que tem à mão, isto é, compreendem estes conceitos

a partir de horizontes históricos sedimentados desde sempre, em suas vidas cotidianas, sobretudo àqueles constituídos no seu ambiente familiar. A partir de definições e preconceitos oriundos do senso-comum (senso-nenhum!?), desenvolve-se um conjunto de entendimentos tácitos sobre estes conceitos, com profunda repercussão na experiência profissional destes "cuidadores".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante os achados aqui expostos, cabe agora a questão: como promover uma transformação na educação destes profissionais? Quais estratégias podem ser adotadas no sentido de redimir esta (de)formação em sempre em curso? Estas questões não são de fácil resolução e este trabalho não pretende, de modo algum, trazer soluções definitivas para este imbróglio. No entanto, é possível encaminhar certas reflexões, desde já. A primeira delas, claro, a importância de um currículo capaz de confrontar o domínio planetário da técnica, expressão consagrada na filosofia do pensador alemão Martin Heidegger. Neste sentido, é preciso que uma vez mais se coloque a reflexão sobre a "condição humana" como pilar da formação acadêmica. Não se trata de uma oferta aleatória de disciplinas isoladas com o colorido das "humanidades", mas um esforço incansável de promoção de espaços de reflexão sobre esta dimensão originária do homem e suas ações, a "morada do homem", o *êthos*. É preciso aqui não confundir a reflexão sobre o *êthos* com a prescrição ingênua de normas e diretrizes para a atuação deste futuro profissional de saúde. Como bem diz o filósofo Jean-Luc Nancy (2002, p. 66), não cabe à nenhuma filosofia fornecer uma "moralidade" nesse sentido. A filosofia não se encarrega de prescrever normas ou valores. Cabe à reflexão sobre o *êthos*, ao contrário, pensar a essência ou o sentido do que faz uma ação como tal, em outras palavras, do que nos coloca na posição de estarmos sujeitos à normas e valores.

Aqui já somos intuitivamente arremessados a outro encaminhamento. A necessidade de um discurso sobre a ética verdadeiramente capaz de sensibilizar e convocar ao pensamento. Acreditamos que a *paideia* grega possa ser uma referência para nossa proposta de reformulação do currículo desses estudantes. É muito comum, nos dias de hoje, atribuir um certo senso de "utilidade" para o pensamento. Não nos atrevemos a pensar, somente. Toda e qualquer manifestação do pensamento deve ser prontamente absorvida por uma "utilidade", um "sentido", que deve canalizar aquele exercício, transmutando-o em algo concreto, útil. Esse é, sem dúvida, um dos desdobramentos denunciados por Heidegger e sua filosofia sobre o domínio planetário da técnica. A *paideia* grega parece oferecer um campo semântico inteiramente novo à educação, distanciado deste apelo ao "útil" e, por conseguinte, oferece novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem. A *paideia* se encontra para além da ordem de um saber ou de um saber-fazer. A *paideia* é mais que um "alimentar" de informações e também difere de um "modelar", de um "formar", o que suspende a evidência de uma tradução por *formação*. Segundo Daniele Montet (1990), a tradução por "educação" ou "formação" em nada desdobra o campo semântico da *paideia*, articulado em torno do termo grego "pais", que significa "criança". *Paideia* se relaciona com a infância sem necessariamente se relacionar com qualquer pedagogia. Mas enquanto o francês, como o latim, qualifica a criança a partir do seu silêncio (*infans*), o grego sublinha no termo "pais" uma incompletude que ultrapassa a deficiência na fala. Relacionado a uma família semântica que significa "pequenez", "escassez", "miséria", o termo "pais" marca a criança de um defeito originário que vai além do seu silêncio. A criança é pensada a partir de um limite, de uma deficiência, que a *paideia* virá redimir. Transpondo esta metáfora à formação predominantemente técnica dos nossos profissionais de saúde, podemos ter já um vislumbre de uma proposta de *paideia*, uma espécie de "rewind" ao pensamento originário, um exercício que abre a possibilidade de se vivenciar, pelo *logos* discursado, um processo terapêutico, uma *therapeia*, capaz de confrontar o domínio planetário da técnica.

REFERÊNCIAS

AGAMBEN, Giorgio. **Homo Sacer: Sovereign Power and Bare Life**. Stanford University Press California, 1998.

BOUTOT, Alain. **Introdução à filosofia de Heidegger**. Mem Martins: Publicações Europa-América, 1991.

CABRAL, Alexandre. M. **Heidegger e a destruição da ética**. Rio de Janeiro: editora UFRJ, 2009.

GRANGER, Gilles-Gaston. **A razão**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1969.

HEIDEGGER, Martin. **Serenidade**. Trad. de Maria Madalena Andrade e Olga Santos, de Martin Heidegger, Serenidade. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

HEIDEGGER, Martin. **Logic. The Question of Truth**. Bloomington: Indiana University Press, 2010.

HEIDEGGER, Martin. **Questions I-II**. Paris: Gallimard, 1968.

JONAS, Hans. **O princípio vida**. Petrópolis: Editora Vozes, 2004

MONTET, Danielle. **Les Traits de l'être**. Paris: Jérôme Millon, 1990.

NANCY, Jean-Luc. "Heidegger's Originary Ethics". Em Raffoul & Pettigrew (org.). **Heidegger and Practical Philosophy**. New York: SUNY, 2002.

REPERCUSSÕES PULMONARES DA PANCREATITE AGUDA INDUZIDA POR LIGADURA DO DUCTO BILIOPANCREÁTICO: ESTUDO EM RATOS

Área temática: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BÁSICAS E SUAS INTERFACES COM A SAÚDE

Maria Eduarda Monteiro Silva; Coordenadora. Docente da Faculdade de Medicina Veterinária do UNIFESO
Anna Lia Belli; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Beatriz Teixeira de Araujo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Daniela Gomes de Araujo; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Fernanda Rodrigues Dias; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Laís Petrillo Mello de Almeida; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Liara Carolina Archanjo Rocha; Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Vinicius Feitoza Xavier; Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
Marcel Vasconcellos; Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO

O projeto obteve apoio financeiro do PICIP da DPPE/UNIFESO

RESUMO

Considerando que poucas informações se encontram disponíveis na literatura sobre as repercussões pulmonares da pancreatite aguda em ratos (*Rattus norvegicus*), principalmente no que tange aos estágios iniciais da doença, o objetivo da pesquisa foi o de caracterizar tais lesões por meio da ligadura do ducto biliopancreático. O estudo foi aprovado pela CEUA sob o n.º 511/2019. Para tanto, 24 ratos da linhagem Wistar, machos, com idade de três meses e peso médio de 300 ± 20 g, foram mantidos sob ciclo circadiano (12h claro/12h escuro), temperatura ambiente (22 ± 2 °C), umidade relativa do ar (50-5%), e cuidados padronizados de higiene e alimentação na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO. Os animais foram randomizados em três grupos: Grupo Controle (GC, n = 6), sem cirurgia; Grupo Simulação (GS, n = 6), identificação do ducto biliopancreático, seguida de síntese cirúrgica; Grupo Pancreatite aguda (GPA, n = 12), ligadura do ducto biliopancreático (LDBP) e síntese cirúrgica. No GPA, os animais foram alocados em três subgrupos com quatro animais cada (2, 4 e 6 horas após a LDBP). Seguiu-se a colheita de amostras pulmonares e pancreáticas. Em todos os animais submetidos a LDBP, observou-se o aumento significativo das concentrações de amilase e lipase pancreáticas, quando comparadas ao GC e GS, comprovando o desenvolvimento da pancreatite. Não houve diferença significativa das concentrações de amilase e lipase pancreáticas, entre os animais dos subgrupos 4 e 6h. A histologia do tecido pulmonar revelou após 2 horas da LDBP, hemorragia intra-alveolar e colabamento. Nos períodos de 4 e 6h, verificou-se infiltrado inflamatório compatível com congestão vascular e pneumonia intersticial. A histologia do tecido pancreático mostrou nos períodos de 4 e 6h, infiltrado inflamatório neutrofílico, compatível com pancreatite supurativa. O modelo de pancreatite obstrutiva em ratos mostrou ser factível, de baixo custo e elevada reprodutibilidade.

Palavras-chave: Pancreatite aguda; síndrome do desconforto respiratório agudo; ratos Wistar.

INTRODUÇÃO

A pancreatite aguda é uma doença inflamatória do pâncreas exócrino caracterizada por dor abdominal aguda e aumento nas concentrações séricas de amilase e lipase pancreáticas.^{4,5}

Disfunções respiratórias associadas com a pancreatite aguda podem ser responsáveis por um número significativo de óbitos durante os estágios iniciais da doença e, dentre essas, destacam-se a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) e a Lesão Pulmonar Aguda (LPA)^{4,5,6,10}, também observadas em cães e gatos¹³.

Com o aumento da prevalência da pancreatite aguda em cerca de 20% na última década⁶ e considerando o impacto econômico e no bem-estar de pacientes afetados, torna-se importante a caracterização dos estágios iniciais das complicações pulmonares secundárias à pancreatite aguda. Apesar desta caracterização ter sido realizada em camundongos (*Mus musculus*) e outros modelos experimentais, poucas informações estão disponíveis na literatura sobre as repercussões pulmonares da pancreatite aguda em ratos, principalmente nos estágios iniciais da doença.¹⁵

Quanto a técnica operatória, diversos autores induziram a pancreatite por meio da ligadura do ducto biliopancreático (LDBP). Por sua vez, esta é análoga à obstrução ductal observada em humanos e reproduz a Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS) e suas consequências, como a SDRA, na qual os pulmões são os órgãos mais afetados.¹⁷

JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento de um modelo experimental factível, de baixo custo e elevada reprodutibilidade, permitirá estudos ulteriores acerca das repercussões da pancreatite aguda de causa obstrutiva.

OBJETIVOS

Objetivos gerais

Caracterizar as repercussões pulmonares da pancreatite aguda induzida pela LDBP em ratos (*Rattus norvegicus*).

Objetivos específicos

- Proceder à ligadura do ducto biliopancreático para indução da pancreatite aguda;
- Avaliar as concentrações séricas da amilase e lipases pancreáticas;
- Caracterizar a inflamação através dos achados histológicos;
- Capacitar o corpo discente em técnicas de cirurgia experimental e Iniciação Científica.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A escolha do modelo para a indução da pancreatite aguda, a partir da LDBP, baseou-se em evidências de estudos que demonstraram a ocorrência de lesões em múltiplos órgãos, entre eles o pâncreas e os pulmões, bem como sua analogia com a obstrução ductal observada em humanos.¹⁷

Ademais, o modelo possui custo acessível e alta reprodutibilidade, sendo bem estabelecido na literatura como um método de indução da pancreatite aguda grave.⁵

No entanto, outros modelos, de natureza química, também foram descritos para a indução da PA em ratos, sendo utilizados para avaliação de lesões à distância inclusive nos pulmões, bem como observação de efeitos terapêuticos de fármacos para atenuar tais consequências.

A injeção retrógrada de taurocolato de sódio (NaTc) pelo ducto biliopancreático, por exemplo, é um método frequentemente utilizado e bem reconhecido para o estudo da patogênese da pancreatite aguda, devido à boa repetibilidade e comparabilidade.¹⁷

Outros estudos envolveram a indução da pancreatite aguda por administração de ceruleína, técnica não invasiva amplamente utilizada em camundongos (*Mus musculus*), ratos (*Rattus norvegicus*), cães (*Canis lupus familiaris*) e cobaias (*Cavia porcellus*), pois permitem que a gravidade da PA seja controlada por diferentes concentrações da substância e número de injeções. Ademais, destaca-se a indução por L-arginina, que provoca a pancreatite aguda a partir de vários mecanismos com a investigação das fases iniciais e finais, bem como danos associados. Ambas as técnicas reproduzem significativos danos respiratórios e pulmonares.⁴

METODOLOGIA

Caracterização da amostra e desenho do estudo experimental

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do UNIFESO, sob n.º 511/2019 e encontra-se de acordo com a Lei n.º 11.794, de 8 de outubro de 2008, bem como em conformidade com os princípios adotados internacionalmente, sobre a utilização, manutenção e proteção de animais de laboratório.

Amostra

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados 24 ratos (*Rattus norvegicus*), da linhagem Wistar, machos, com idade de 3 meses e peso médio de 300 ± 20 g, mantidos sob ciclo circadiano (12h claro/12h escuro), temperatura ambiente (22 ± 2 °C), umidade relativa do ar ($50 \pm 5\%$) e cuidados de higiene e alimentação na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO.

Desenho do estudo experimental

Os animais foram randomizados em três grupos:

- I- Grupo Controle (GC, n = 6), sem cirurgia;
- II- Grupo Simulação (GS, n = 6), laparotomia mediana supraumbilical, identificação do ducto biliopancreático e síntese cirúrgica;
- III- Grupo Pancreatite aguda (GPA, n = 12), laparotomia mediana supraumbilical, ligadura do ducto biliopancreático (LDBP) seguida de síntese cirúrgica. Os animais desse grupo foram alocados em três subgrupos com 4 animais cada, por períodos de 2, 4 e 6h após a LDBP.

A seguir, procedeu-se a eutanásia e colheita de amostras pulmonares e pancreáticas.

Descrição da técnica cirúrgica de ligadura do ducto biliopancreático (LDBP)

A indução anestésica foi realizada nos animais do GS e GPA em uma câmara de indução utilizando o método *open-drop*, onde uma gaze estéril embebida em 0,5 ml de isoflurano a 10% (Isoforine®, Cristália, Brasil) foi posicionada no piso da câmara de indução.

Após a perda de reflexos de propriocepção, os animais foram pesados e anestesiados com injeção intraperitoneal no quadrante abdominal inferior direito da associação de 100 mg/kg de cloridrato de cetamina a 10% (Cetamin®, Syntec, Brasil) e 10 mg/kg de cloridrato de xilazina a 2% (Sedalex®, Rhobifarma, Brasil). Após a preparação rotineira do campo cirúrgico os animais foram posicionados em decúbito dorsal, sob uma plataforma aquecida (37 °C), e monitorados durante o procedimento.

Para a LDBP, uma laparotomia mediana foi realizada, estendendo-se do processo xifoide até o umbigo. A manipulação do ducto biliopancreático foi realizada com uso de cotonetes estéreis umedecidos em solução salina estéril, e nos animais do GPA o ducto biliopancreático distal foi identificado e duplamente ligado com fio de seda 4-0 (Ethicon®, Brasil) na sua junção com o duodeno, com cuidado para evitar danos aos vasos pancreaticoduodenais craniais e caudais. Após a ligadura, os órgãos foram posicionados anatomicamente e procedeu-se à síntese da parede abdominal, utilizando fio de mononáilon 3-0 (Ethicon®, Brasil) em padrão contínuo para a musculatura e peritônio, e em padrão interrompido para a pele.

Como analgesia, foi administrado 30 minutos antes do procedimento a associação de 10 mg/kg de sulfato de morfina e 150 mg/kg de metamizol por via subcutânea. Os animais foram posicionados em gaiola de polipropileno limpa com panos de campo estéreis, e aquecimento por lâmpada de infravermelho até a completa recuperação anestésica.

Os animais foram monitorados durante todo o procedimento e no pós-operatório imediato quanto a identificação de sinais de dor.

Exames histológicos

Fragments do pâncreas e pulmão foram colhidos imediatamente após confirmação do óbito, e fixados em formol a 10%. As lâminas foram preparadas para coloração com H&E (hematoxilina-eosina) e analisadas sob microscopia óptica em magnificações de 100x.

O pâncreas foi analisado de acordo com o escore patológico de Jahović, considerando

os aspectos de degeneração de células acinares, edema intersticial, infiltração de leucócitos e congestão vascular. O escore é graduado de 0 a 3 (0, ausência; 1, leve; 2, moderado e 3, severo), com escore máximo de 12. Os danos pulmonares foram avaliados de acordo com o escore patológico de Özveri, considerando os aspectos de congestão vascular, edema intersticial, alterações estruturais nos alvéolos, infiltração de leucócitos e edema generalizado. O escore é graduado de 0 a 3 (0, ausência; 1, leve; 2, moderado e 3, severo), com escore máximo de 15.

Após a confirmação do óbito, aproximadamente 2 ml de sangue total foi colhido por punção intracardiaca utilizando agulha 19G. As amostras foram acondicionadas em tubos estéreis contendo soro ativador de coagulação e gel separador (Vacuette®, Greiner Bio-One, BR) para realização das análises bioquímicas. As amostras foram mantidas sob refrigeração ($5 \pm 3^\circ\text{C}$) para realização das análises laboratoriais, onde determinou-se a concentração da amilase e lipase pancreática (U/L).

Análise dos dados

As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa estatístico SPSS versão 22.0® (Belmont, CA, EUA).

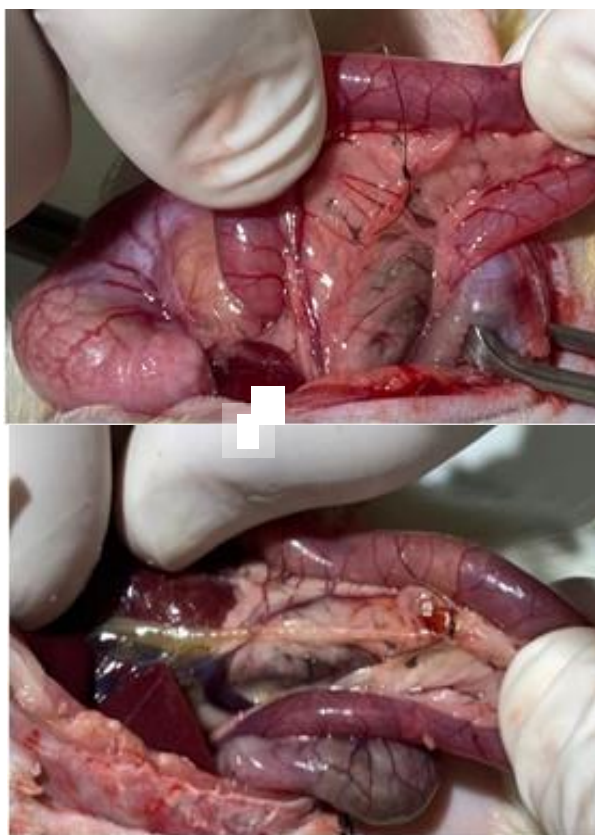
Para comparar as médias entre os grupos estudados, utilizou-se a análise de variância ANOVA. Em todos os testes foi estabelecido um intervalo de confiança de 95% (IC = 95%) e um grau de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A capacitação da técnica operatória *ex vivo* com os integrantes do estudo, utilizou animais procedentes do descarte sanitário da Instalação de Ciência Animal do UNIFESO.

A figura 1 ilustra a técnica de ligadura do ducto biliopancreático (LDBP) em ratos, já no estudo definitivo.

Figura 1. Ligadura do ducto biliopancreático (LDBP)



(A) Ligadura do ducto biliopancreático; (B) Congestão biliar na tríade portal após 2h. Fonte: Autores.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes ($p > 0,05$) entre as concentrações séricas de lipase e amilase pancreáticas do GC e GS (Tabela 1).

Tabela 1. Concentração sérica de amilase e lipase pancreáticas (GC;GS)

GC	Rato 1	Rato 2	Rato 3	Rato 4	Rato 5	Rato 6	Média ± DP
Lipase U/L	7,5	8,2	15,8	6,6	10,0	13,7	10,3 ± 3,37
Amilase U/L	1,64	1,3	1,1	1,9	1,60	1,7	1,42 ± 0,38
GS	Rato 1	Rato 2	Rato 3	Rato 4	Rato 5	Rato 6	Média ± DP
Lipase U/L	6,1	15,7	5,5	14,0	9,8	14,0	10,85 ± 3,99
Amilase U/L	1,9	2,0	0,8	1,0	1,2	1,4	1,38 ± 0,44

D = Desvio-padrão da média. Fonte: Autores

As concentrações séricas de lipase e amilase pancreáticas do GPA (2, 4 e 6h após a LDBP), encontram-se expressas na tabela 2.

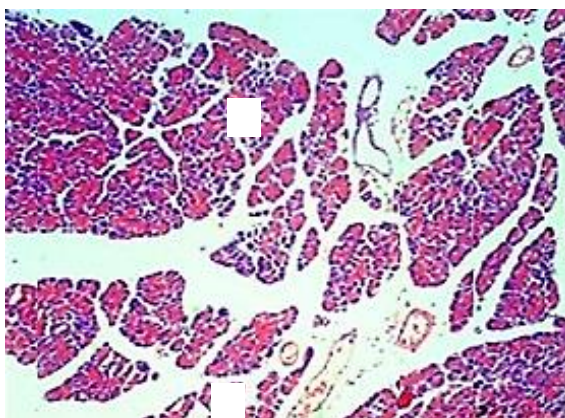
Tabela 2. Concentração sérica de amilase e lipase pancreáticas (GPA)

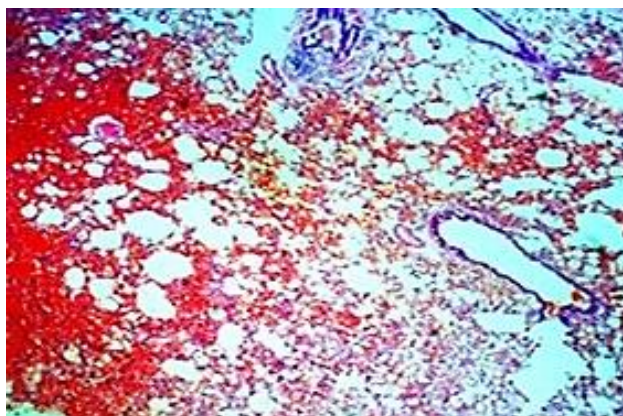
GPA 2h	Rato 1	Rato 2	Rato 3	Rato 4	Média ± DP
Lipase U/L	22,0	24,6	18,7	23,9	22,3 ± 2,28
Amilase U/L	3,36	3,85	3,2	3,8	3,55 ± 0,28
GPA 4h	Rato 1	Rato 2	Rato 3	Rato 4	Média ± DP
Lipase U/L	193,0	90,2	118,0	184,7	146,47 ± 43,60*
Amilase U/L	9,36	6,87	8,45	9,22	8,47 ± 0,98**
GPA 6h	Rato 1	Rato 2	Rato 3	Rato 4	Média ± DP
Lipase U/L	176,5	115,40	87,0	90,6	117,37 ± 35,84*
Amilase U/L	7,15	8,30	8,35	9,44	8,31 ± 0,81**

Foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre as concentrações séricas de lipase e amilase pancreáticas entre o subgrupo 2h e os demais subgrupos, os quais mostraram valores bem mais elevados (respectivamente, *p < 0,001; **p < 0,05). No entanto, não houve diferença significativa entre as concentrações das enzimas pancreáticas nos subgrupos 4 e 6h (p > 0,05). DP = Desvio-padrão da média. Fonte: Autores.

Caracterizou-se, desse modo, o pico da inflamação, no qual, a partir das primeiras duas horas, ocorrem as reações celulares e vasculares sinalizadoras de processo inflamatório.

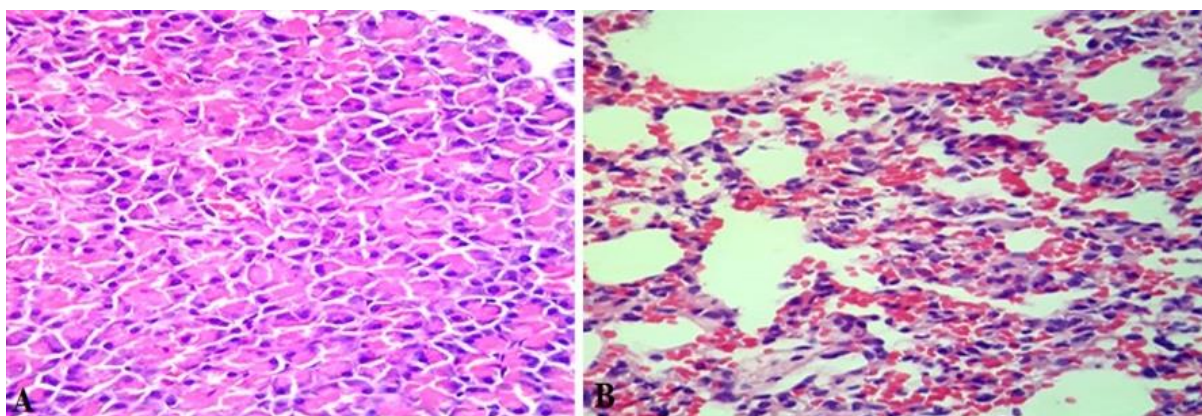
Após a eutanásia, foram procedidos exames histológicos do pâncreas e pulmão dos animais do GPA, nos tempos de 2, 4 e 6 horas após a LDBP (Figuras 2, 3 e 4).

Figura 2. Grupo Pancreatite Aguda (2h)




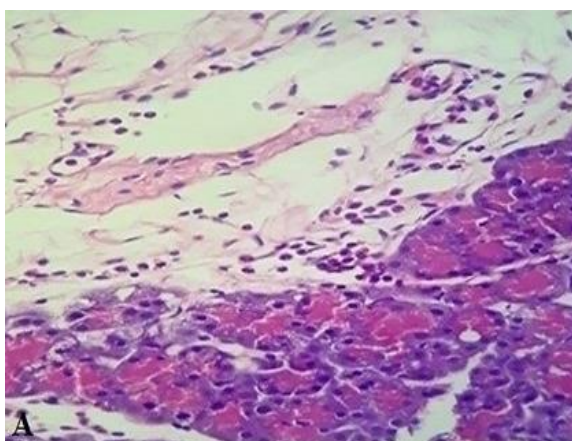
A) Pâncreas dentro dos padrões histológicos de normalidade. B) Extensa área hemorrágica (X) e colabamento alveolar. H&E. 100x. Fonte: Autores.

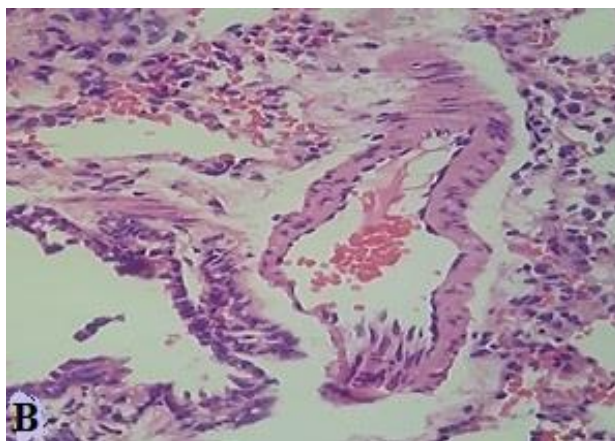
Figura 3. Grupo Pancreatite Aguda (4h)



A) tecido pancreático com morfologia típica e infiltrado inflamatório multifocal predominantemente neutrofílico, compatível com pancreatite supurativa. B) Infiltrado inflamatório intersticial pulmonar composto por linfócitos, plasmócitos e neutrófilos. Congestão vascular. Os achados são compatíveis com pneumonia intersticial linfoplasmocitária e neutrofílica. H&E. 100x. Fonte: Autores.

Figura 4. Grupo Pancreatite Aguda (6h)





A) Os achados histológicos foram semelhantes ao do grupo anterior, com presença de infiltrado inflamatório sugestivo de pancreatite supurativa. B) Achados compatíveis com pneumonia linfoplasmocitária neutrofílica.

H&E. 100x. Fonte: Autores.

O pâncreas foi analisado de acordo com o escore patológico de Jahović, considerando os aspectos de degeneração de células acinares, edema intersticial, infiltração de leucócitos e congestão vascular. No GPA, subgrupo 2h, observou-se normalidade, sendo atribuído o escore total 0 (zero) nas lâminas analisadas (ausência de lesões histológicas significativas).

Quanto ao início da pancreatite aguda após 2h após a LDBP no modelo experimental, seu desenvolvimento ocorre quando danos às células ductais culminam em atrasos ou até mesmo na ausência de secreção pancreática, como observada em pacientes humanos com mutações no braço longo do cromossomo 7 (7q31), que transcreve a proteína reguladora de condutância transmembranar de fibrose cística (CFTR).^{9,16}

A degradação da tripsina ativada é facilitada pela CFTR e outras moléculas, mas é bloqueada na presença de altas concentrações de Ca^{2+} . As lesões pancreáticas ocasionadas pela tripsina levam ao desenvolvimento de uma resposta inflamatória aguda, que regula positivamente a expressão do gene inibidor da serinoprotease, Kazal tipo 1 (SPINK1), e por sua vez bloqueia a tripsina ativa e previne ativações adicionais de tripsinogênio. A CFTR é um mecanismo de eliminação da tripsina para o ducto pancreático, e mutações podem reduzir esta eliminação e ocasionar o acúmulo de tripsina/tripsinogênio no pâncreas.¹¹

Nos subgrupos 4 e 6h, observou-se infiltrado inflamatório multifocal, compatíveis com pancreatite supurativa, escore 2 (moderado) e consequentemente, lesão pancreática.

Bhatia et al., (2005)³, aduziram que ao ser lesionado, o pâncreas inicia um processo de co-localização, onde os lisossomos se fundem com os grânulos de zimogênios no interior das células acinares. Após esta fusão, a catepsina B ativa o tripsinogênio em tripsina, que é importante nos estágios iniciais da pancreatite aguda.

Talukdar et al. (2016)¹¹, sugeriram que a tripsina e outras organelas fragilizam a membrana dos vacúolos endocíticos, possibilitando que a catepsina B e outras enzimas sejam liberadas no citosol.

Após sua liberação, a tripsina é responsável pela autodigestão das células acinares, e a catepsina B pela necroptose, que representa uma forma de apoptose que ocasiona a destruição de células acinares descritas em camundongos (*Mus musculus*) com pancreatite aguda.⁸

Em relação aos danos pulmonares, avaliados de acordo com o escore patológico de Özveri, considerou-se os aspectos de congestão vascular, edema intersticial, alterações estruturais nos alvéolos, infiltração de leucócitos e edema generalizado.

No GPA, subgrupos 2h, observou-se extensa hemorragia intra-alveolar e colabamento compatível com o escore 2 (moderado). Nos subgrupos 4 e 6h, foi observada pneumonia intersticial linfoplasmocitária neutrofílica e congestão vascular sugerindo o escore total 9, de maior severidade.

Aduzimos que as lesões pulmonares descritas, estão relacionadas ao estresse oxidativo

na pancreatite aguda, uma vez que espécies reativas ao oxigênio (ROS) produzidas no pâncreas nos estágios iniciais da doença participam da ativação de vias de sinalização que regulam a expressão gênica de mediadores inflamatórios. Esta ativação resulta em aumentos na produção de citocinas e quimiocinas, levando ao desenvolvimento de uma resposta inflamatória sistêmica onde diferentes órgãos e/ou sistemas podem ser afetados.⁷

Desse modo, nos animais submetidos à LDBP, os achados histológicos precoces de edema pulmonar, congestão e hemorragia intra-alveolar, assim como as manifestações tardias (> 4h) com edema intersticial e infiltração de células compatíveis com a SDRA, corroboram com o descrito pela literatura em camundongos (*Mus musculus*).⁸

A ausência de diferenças histológicas e concentrações das enzimas pancreáticas entre os ratos submetidos à LDBP nos tempos de 4 e 6h sugeriu que a SDRA se desenvolva entre 2 e 4h após a obstrução. Este lapso temporal mostra-se razoável, considerando o elevado metabolismo e ausência de vesícula biliar da espécie.

A fisiopatologia das complicações pulmonares da pancreatite aguda humana são complexas, no entanto, três diferentes fases sequenciais da SDRA destacam-se: a fase exsudativa, durante os primeiros dias, é caracterizada por lesão alveolar difusa e microvascular, necrose de pneumócitos tipo I e infiltração de células inflamatórias no interstício pulmonar; A fase fibroproliferativa, nos dias 3-7, é caracterizada por hiperplasia de pneumócitos tipo III, proliferação fibroblástica e regeneração pulmonar; A terceira fase (fibrótica) ocorre em pacientes com SDRA persistente por mais de 2 semanas.¹²

A disfunção da barreira endotelial, ativação de neutrófilos, monócitos e macrófagos e a expressão de moléculas de adesão e sinalização são ocasionadas por proteases derivadas de neutrófilos polimorfonucleares, mediadas pelo fator de necrose tumoral- α (TNF- α) e MCP1, com o envolvimento de mastócitos durante a ativação dos leucócitos.^{12,14}

Em um estudo em ratos, o sequestro de neutrófilos mostrou ser característico da LPA/SDRA e ocorreu devido às alterações no trânsito de neutrófilos para o parênquima pulmonar, onde liberou agentes citotóxicos. Os autores aventaram que os neutrófilos são sequestrados e ativados na microvascularização pulmonar na fase inicial da lesão pulmonar associada com a pancreatite aguda, e esta ativação leva à liberação de espécies reativas de oxigênio (ROS), peptídeos catiônicos, eicosanoides e enzimas proteolíticas, que estão envolvidas no mecanismo de defesa. No entanto, quando liberadas de forma desregulada, destroem as células pulmonares e ocasionam a LPA/SDRA. Os neutrófilos também liberam citocinas e quimiocinas que intensificam a resposta inflamatória, e os macrófagos pulmonares participam da disfunção endotelial e de pneumócitos tipo II, além da liberação de metaloproteinases de matrizes (MMP).¹⁷

Considerando o tempo de vida do rato (2-3 anos) e a expectativa média de vida humana (70-80 anos), investigada por Andreollo e cols. (2012)¹, podemos aventar que um dia de vida de um rato sexualmente maduro ($\pm$ 3 meses de idade) corresponde a cerca de 30 dias em *anima nobile*, o que em nosso estudo sugere que 2 horas de vida do rato correspondam a aproximadamente 2,5 dias humanos e 4 horas à 5 dias, período evolutivo compatível com pancreatite aguda grave com falha persistente de um ou múltiplos órgãos (> 48 horas) e taxa de mortalidade superior relatada de 30% em seres humanos².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caracterizou-se as repercussões pulmonares da pancreatite aguda induzida pela LDBP em *Rattus norvegicus*, comprovando este, ser um modelo viável para estudos sobre a fisiopatologia da doença.

REFERÊNCIAS

1. Andreollo NA, Santos EF, Araújo MR, Lopes LR. Rat's age versus human's age: what is the relationship? Arq Bras Cir Dig. 2012; 25(1): 49-51.

2. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al : Classification of acute pancreatitis 2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62:102-11.
3. Bhatia M, Wong FL, Cao Y, Lau HY, Huang J, Puneet P, Chevali L. Pathophysiology of acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2005;5(2-3):132-144.
4. Elder ASF, Saccone GTP, Dixon DL. Lung injury in acute pancreatitis: Mechanisms underlying augmented secondary injury. *Pancreatology*. 2012; 12(1): 49-56.
5. Forsmark CE, Swaroop Vege S, Wilcox CM. Acute Pancreatitis. *New England Journal of Medicine*. 2016; 375(20): 1972-81.
6. Hazra N, Gulliford M. Evaluating pancreatitis in primary care: a population-based cohort study. *British Journal of General Practice*. 2014; 64(622): e295-e301.
7. Lee WL, Downey GP. Neutrophil activation and acute lung injury. *Curr Opin Crit Care*. 2001;7(1):1-7.
8. Louhimo J, Steer ML, Perides G. Necroptosis Is an Important Severity Determinant and Potential Therapeutic Target in Experimental Severe Pancreatitis. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*. 2016;2(4):519-535.
9. Pezzilli R, Morselli-Labate AM, Mantovani V, et al. Mutations of the CFTR gene in pancreatic disease. *Pancreas*. 2003;27(4):332-336.
10. Samuel I, et al. A novel model of severe gallstone pancreatitis: Murine pancreatic duct ligation results in systemic inflammation and substantial mortality. *Pancreatology*. 2010; 10(5): 536-44.
11. Talukdar R, Sareen A, Zhu H, et al. Release of Cathepsin B in Cytosol Causes Cell Death in Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2016;151(4):747-758.e5.
12. Tomashefski JF Jr. Pulmonary pathology of acute respiratory distress syndrome. *Clin Chest Med*. 2000;21(3):435-466.
13. Vrolyk V, et al. Lung Inflammation Associated With Clinical Acute Necrotizing Pancreatitis in Dogs. *Veterinary Pathology*. 2017; 54(1): 129-40.
14. Wang X, Sun Z, Börjesson A, Andersson R. Inhibition of platelet-activating factor, intercellular adhesion molecule 1 and platelet endothelial cell adhesion molecule 1 reduces experimental pancreatitis-associated gut endothelial barrier dysfunction. *Br J Surg*. 1999;86(3):411-416.
15. Watson P. Pancreatitis in dogs and cats: Definitions and pathophysiology. *Journal of Small Animal Practice*. 2015; 56(1): 3-12.
16. Whitcomb DC. Genetic Aspects of Pancreatitis. *Annual Review of Medicine*. 2010 61:1, 413-424.
17. Yang LJ, et al. Effect of L-cysteine on remote organ injury in rats with severe acute pancreatitis induced by bile-pancreatic duct obstruction. *Hepatobiliary and Pancreatic Diseases International*. 2013; 12(4): 428-35.

O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA AVALIAÇÃO DE TRAÇO E ESTADO DE ANSIEDADE DOS ESTUDANTES DE MEDICINA DO UNIFESO

Área temática: Formação de profissionais na área da saúde: concepções e práticas.

Mariana Beatriz Arcuri, marianaarcuri@unifeso.edu.br, docente, Medicina, UNIFESO;

Simone Rodrigues, docente, Medicina, UNIFESO;

Fabio Aldeia da Silva, discente, Medicina, UNIFESO;

Livia Vargas Fabbri, discente, Medicina, UNIFESO;

Karine Garcia Pires, discente, Medicina, UNIFESO;

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa

RESUMO

O estudo e a permanente análise dos níveis de ansiedade e bem-estar dos estudantes dos cursos da área da saúde são necessários e atuais. A ansiedade é um estado emocional que em níveis normais é considerado propulsor do desempenho, entretanto quando em níveis patológicos pode desencadear paradoxalmente uma piora importante na performance. A inserção na vida universitária traz consigo marcantes mudanças para os estudantes e, no curso de Medicina, estudos revelam alta prevalência de ansiedade. A ansiedade é reação natural inerente a fator estressor que pode alterar funções intelectuais e qualidade de vida. Segundo Spielberger, ansiedade pode ser categorizada em traço, tendência individual relativamente estável de reagir a pressão psicológica, e estado, que reflete um momento transitório dos níveis reais de intensidade da ansiedade. Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre os níveis de ansiedade e o desempenho acadêmico em estudantes do Curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). Uma série de mudanças nos processos avaliativos do curso de medicina do UNIFESO foram realizados a partir de 2020, entretanto, não há garantias de redução dos níveis críticos do estado de ansiedade dos estudantes de medicina pela simples substituição dos instrumentos de avaliação. Durante o primeiro semestre de 2021 foram avaliados o traço e o estado de ansiedade dos acadêmicos de Medicina do UNIFESO do primeiro ao oitavo períodos através da aplicação do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE). Relata-se neste trabalho o impacto da Pandemia de Covid-19 na coleta de dados e nas respostas dos participantes.

Palavras-chave: Ansiedade de desempenho; Estudantes de medicina; Avaliação educacional.

INTRODUÇÃO

Estudos recentes realizados por meio de questionários (IDATE), apontam que os cursos de graduação nas áreas biomédicas apresentam maiores índices de universitários com níveis de ansiedade acima da média esperada para esta população. Especificamente em relação aos acadêmicos de Medicina são encontrados na literatura quadros de ansiedade bastante prevalentes durante o período da graduação, o que influencia no desempenho das atividades curriculares e no processo ensino-aprendizagem. Tal fato repercute negativamente na construção do perfil profissional do estudante¹. Vale salientar ainda, que a ansiedade pode afetar a saúde física e mental destes indivíduos e assim desencadear o surgimento de doenças².

Demonstrou-se em outra análise que hábitos sociais também sofrem influência da ansiedade, sendo comum sua associação ao uso de drogas lícitas e ilícitas, bem como a tendência ao comportamento depressivo e suicida. A faixa etária predominante dos acadêmicos, o complexo processo de transição psicossocial pelo qual passam e a possibilidade de amenizar os episódios de ansiedade justificam a relação com tais práticas³.

Um dos formatos de avaliação presentes no Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO até o segundo semestre de 2019 era chamada de Avaliação Continuada Integrada (ACI), e era caracterizada por, normalmente, uma Situação Problema (SP) com questões norteadoras (formato discursivo acrescido de dez questões objetivas) relacionadas aos diferentes temas trabalhados nos cenários de ensino-aprendizagem. A ACI era realizada do primeiro ao oitavo período do curso, sendo corrigida a partir de critérios classificados como essenciais e complementares. A avaliação era construída e corrigida pela Equipe de Construção de Situações Problema e ACI (ECSP), de acordo com Termo de Referência específico. Ocorria em duas vezes a cada semestre letivo e além da parte escrita (primeiro passo), continha prescrição (segundo passo oral). Ao término do período letivo os acadêmicos que não obtiveram o conceito de suficiência em uma ou ambas avaliações devem realizar a ACI de Final de Período, em um único passo, de acordo com a programação do calendário letivo. A partir deste ano de 2020, após a aprovação no CEPE/CAS (Conselhos Superiores da Instituição), a reformulação da avaliação no Curso de Medicina aboliu a ACI como modelo avaliativo e descentralizou as avaliações por componente curricular, além de orientar o retorno do uso de um sistema numérico de registro de notas, sem mais o S ou I. As provas e avaliações parciais serão realizadas em todos os componentes curriculares dos períodos, com o uso de múltiplos instrumentos de registro.

A ansiedade em época de provas é uma reação emocional comum entre os estudantes quando os mesmos se encontram em situações em que são avaliados. Contudo, tais reações podem antecipar episódios potencialmente aversivos para o indivíduo⁴. No domínio cognitivo, a ansiedade dos estudantes frente a processos avaliativos inclui uma série de preocupações sobre a possibilidade de reprovação ou a obtenção de um rendimento menor do que o esperado e todas as possíveis consequências de um resultado negativo. No campo subjetivo, resultados negativos em avaliações podem diminuir a autoestima do aluno e sentimentos de inadequação que podem contribuir para o abandono ou adiamento por tempo indeterminado no avanço da sua carreira profissional⁵.

Pesquisadores de uma conceituada universidade americana conduziram uma série de estudos que demonstraram que a ansiedade-de-teste leva a um decréscimo no desempenho em situações de avaliação⁴ (Mandler & Sarason, 1952). Tais autores postularam que as pessoas ansiosas reagem ao estresse associado às situações de avaliação emitindo contra si respostas negativas. Visto que tais respostas são incompatíveis com um bom aproveitamento, segundo eles, as pessoas altamente ansiosas têm pior performance em testes de inteligência e tarefas de aprendizagem.

Os resultados de nosso projeto anterior, apresentados no ano passado, indicam que há uma relação relevante entre a ansiedade-de-teste e a ACI.

Entretanto, conforme foi descrito na revisão bibliográfica, altos níveis de ansiedade podem levar a um decréscimo no desempenho em processos avaliativos de maneira geral e logo, não há garantias de redução dos níveis críticos do estado de ansiedade dos estudantes de medicina do UNIFESO pela simples substituição dos instrumentos de avaliação. Se faz necessário continuar a pesquisa com o intuito de acompanhar essa mudança e registrar o perfil de resposta dos estudantes a ela.

JUSTIFICATIVA

Os transtornos de ansiedade são as alterações psiquiátricas mais prevalentes atualmente no Brasil. Sendo a segunda principal causa de incapacitação entre as doenças mentais na população geral contribuindo com importante morbidade. Segundo uma estimativa da OMS de fevereiro de 2017, os transtornos ansiosos afetam 9,3% da população brasileira o que corresponde a 18.657.943 pessoas convivendo com esses tipos de doenças. A partir desses dados podemos estimar a grande importância e necessidade de estudo, discussão e promoção de políticas que tragam melhorias no cenário de ansiedade no Brasil⁹.

O presente trabalho é parte integrante do projeto de iniciação científica e pesquisa que tem como intenção avaliar uma possível correlação entre os níveis de ansiedade dos estudantes de medicina do Unifeso durante as semanas de prova e seu desempenho acadêmico. Relatamos aqui os achados do ano 2021.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Apresentar o impacto da Pandemia de Covid-19 nos níveis de ansiedade dos estudantes de medicina do Unifeso, durante as semanas de provas.

Objetivos específicos

Aplicar o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) aos estudantes do Curso de Medicina do UNIFESO na semana que antecede as avaliações.

Correlacionar o a participação dos estudantes e suas respostas às situações vivenciadas durante a Pandemia de Covid-19.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A ansiedade pode ser definida como uma reação natural inerente a um fator estressor, que desencadeia alterações biopsicossociais as quais, em níveis fisiológicos, tendem a ser benéficas para o indivíduo. Porém, quando tal sentimento ocorre de maneira exacerbada predispõe a percepções negativas, que alteram de forma significativa as funções intelectuais, bem como a qualidade de vida^{6,7,8}. Dentre os principais sinais e sintomas decorrentes da ansiedade, tem-se a taquicardia, tontura, cefaleia, mialgia, sensação de formigamento, sudorese aumentada, e ainda insônia, tensão, irritabilidade e angústia⁸.

Em 1970, Spielberger, Gorsuch e Lushene desenvolveram método para classificação e mensuração da ansiedade em ansiedade-traço e ansiedade-estado, categorizando assim os níveis reais de intensidade desta diante de uma determinada situação. A ansiedade-traço relaciona-se à tendência individual de reagir a pressão psicológica com diferentes respostas, logo, o traço de ansiedade está ligado diretamente à personalidade de cada um. Já a ansiedade-estado reflete um momento transitório de ansiedade causada por algum fator estressor da vida pessoal ou profissional^{2,3}. Dessa forma, indivíduos que apresentam maior traço de ansiedade estão predispostos a apresentar um aumento do estado de ansiedade, por considerar um número maior de situações de vida como estressoras.

A inserção do estudante na vida universitária marca a transição do adolescente para o adulto jovem, fato que acarreta o surgimento de um novo papel social. Além de estar vinculado a alterações maturacionais (autonomia, estabelecimento de novos vínculos e hábitos), o ingresso no ensino superior submete os alunos a uma rotina intensa de estudo, com responsabilidades e cobranças advindas tanto do meio acadêmico e familiar, quanto da realização de metas pessoais^{1,2,4}.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

O presente estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter descritivo e analítico, realizado no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), com os estudantes do Curso de Graduação em Medicina.

Critérios de inclusão:

Ser estudante do curso de graduação em medicina e estar regularmente matriculado (será feito convite para participação no estudo a todos os alunos regularmente matriculados, mediante a ciência da Coordenação do Curso e aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da instituição - CAAE: 74341117.0.0000.5247).

Critérios de exclusão:

Ser estudante do curso de graduação em medicina e não estar matriculado regularmente no curso.

Instrumentos de Avaliação

Foi utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 2003), traduzido e validado por Biaggio & Natalício (1979). Trata-se de uma escala que mensura o estado de ansiedade e o traço de ansiedade. Cada escala é constituída por 20 afirmações e o escore total de cada escala varia de 20 a 80, sendo os valores mais altos indicadores de maiores níveis de ansiedade. De acordo com o manual do IDATE (2003), o escore médio para a população de estudantes universitários brasileiros é 40. No presente estudo, escores acima de 40 serão considerados clinicamente relevantes. Análise de dados Os dados serão descritos por frequências absolutas (N) e relativas (%) para as variáveis categóricas. Para as variáveis numéricas, serão usados média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados neste trabalho são referentes ao primeiro semestre de 2021, coletados nas turmas do primeiro ao oitavo período do curso de medicina.

Devido à pandemia causada pelo novo corona vírus, a pandemia de Covid-19, diversas adaptações foram realizadas no que diz respeito ao ensino no curso de medicina. A mudança dos horários das semanas padrão, as atividades síncronas com a utilização do AVA, os diferentes rearranjos dos grupos para as aulas presenciais são alguns exemplos de adaptações.

Nesse contexto, a coleta dos dados deste projeto passou de presencial para online com a adaptação do formulário *Idate* com o *GoogleForms*. Para viabilizar esta nova forma de coleta de dados foram agendadas reuniões síncronas via ambiente virtual de aprendizagem com cada turma participante do projeto. Durante cada uma dessas reuniões foi apresentado o projeto e pelo compartilhamento de um arquivo em PowerPoint, exibidos e analisados os principais resultados da pesquisa obtidos em 2020. Os sujeitos da pesquisa também foram informados sobre o CAAE, além de sanadas todas as dúvidas sobre o TCLE, primeira e obrigatória etapa do preenchimento do questionário. Todos os estudantes bolsistas e voluntários deste projeto participaram da coleta dos dados.

A coleta dos dados ocorreu no período de provas de um dos novos eixos do curso de medicina: Conhecimentos Integrados em Saúde. A escolha deste eixo se justifica pois antes da mudança da matriz curricular de 2021/9, a ACI estava vinculada às tutorias do PBL que, atualmente, fazem parte deste eixo de formação.

A seguir, na tabela 1 está a síntese do alcance deste projeto no primeiro semestre de 2021. Ao todo, foram totalizados 218 questionários válidos respondidos pelos sujeitos da pesquisa. Ao observar a distribuição do número de questionários respondidos por turma, percebe-se uma variação de adesão e participação. Vale ressaltar que, em comparação com os resultados obtidos em 2018 e 2019, a coleta online representa grande desafio para o projeto, perdendo substancialmente em adesão. Devido à dificuldade de adesão dos estudantes de medicina ao preenchimento do questionário online, ampliamos o tempo de pesquisa e coleta de dados, ainda em aberto até a primeira semana de provas do segundo semestre de 2021.

Tabela 1: Matriculados, questionários válidos e sujeitos de pesquisa.

Turma	97	98	99	100	101	102	103
Nº total de alunos matriculados	96	91	81	92	80	77	78

Nº total de questionários válidos	20	8	69	53	18	33	22
% Respondentes	9,2 %	3,7%	29,4%	24,3%	8,3%	15,1%	10,1%

Como pode ser observado na tabela acima, em muitas das turmas ainda sequer foi possível alcançar o mínimo necessário para validação dos resultados. Logo, e também considerando que estarmos ainda em processo de coleta de dados, a análise do traço e estado de ansiedade dos estudantes não será apresentado no presente trabalho.

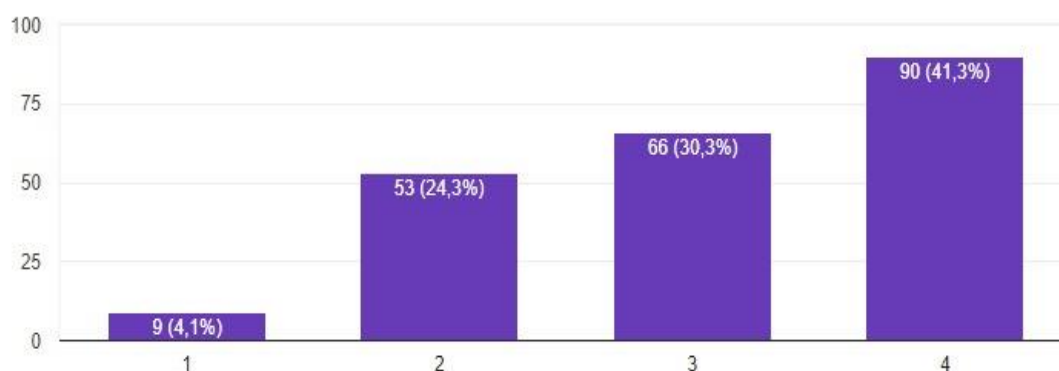
Vale considerar que, diante do cenário atual de pandemia e com a necessária adaptação às aulas remotas, surgiram outras variáveis que são capazes de impactar no estado de ansiedade dos acadêmicos. Os desafios ultrapassaram substancialmente questões acadêmicas e tomaram outra proporção na vida das famílias e estudantes de medicina. Para não desconsiderar essa nova realidade que se vive desde ano passado, duas outras perguntas, para além daquelas já inerentes ao Idate foram realizadas aos sujeitos de pesquisa, com objetivo de avaliar como a situação da pandemia tem afetado a saúde mental dos alunos de medicina: (1) quanto à situação da pandemia da COVID-19 afetou suas respostas a esta pesquisa? E (2) sinto-me mais ansioso do que o normal durante a realização das atividades remotas no AVA?

Ambas as perguntas foram respondidas através de uma escala, que seguiu o padrão do questionário, pontuadas da seguinte forma: 1- absolutamente não; 2 - um pouco; 3 - bastante; 4 - muitíssimo. Abaixo apresentamos os resultados com base nos questionários válidos respondidos até o momento.

Gráfico 1: Distribuição das respostas dos sujeitos de pesquisa à pergunta 1.

1-Quanto a situação da pandemia da COVID-19 afetou suas respostas a esta pesquisa?

218 respostas

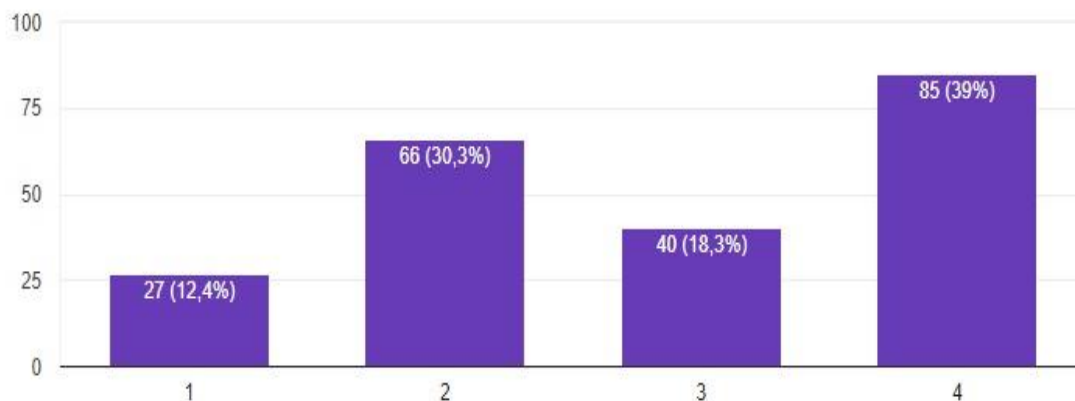


Observa-se que mais de 70% dos estudantes de medicina que participaram desta pesquisa até o momento referem que a situação da pandemia afetou Bastante (3) ou Muitíssimo (4) as respostas aos inventários de traço e estado de ansiedade. Significa dizer que a semana de provas não é por si só fator estressor que possa, nesta situação, ser avaliado isoladamente. Abaixo segue a distribuição das respostas a segunda pergunta.

Gráfico 2: Distribuição das respostas dos sujeitos de pesquisa à pergunta 2.

Sinto-me mais ansioso do que o normal durante a realização das atividades remotas no AVA?

218 respostas



Observa-se que a maioria dos alunos participantes até o momento (mais de 57%) referem estar mais ansiosos durante a realização das atividades remotas no AVA. Acredita-se que este resultado esteja relacionado ao processo de adaptação a essa nova dinâmica que envolve o ensino a distância e a comunicação. Em pouco tempo, devido a pandemia, muitas atividades que até então eram presenciais – como em todo o mundo – tiveram que ser adaptadas ao modelo online. Entretanto, diferente do observado nas respostas à pergunta 1, na pergunta 2 não há uma maior concentração das respostas em “bastante” e “muitíssimo”, observa-se um perfil de distribuição maior. Destaca-se isso pois a natureza das perguntas varia. Os estudantes podem ou não estar mais ansiosos para realizar as atividades no ambiente virtual de aprendizagem – o que poderia estar relacionado a fatores diversos como acesso a computador e facilidade de manusear as TICs. Entretanto, a primeira pergunta refere uma relação sutil entre a situação de vida que os estudantes estão passando durante a Pandemia e a maneira como foi respondido o questionário Idate T e E.

Com objetivo de entender melhor as demandas dos participantes da pesquisa, criamos ainda um campo aberto para comentários no formulário. Em primeira análise, de acordo com alguns relatos podemos observar o quão importante se faz a avaliação do traço e estado de ansiedade de alunos do curso de medicina com objetivo de propor uma intervenção capaz de minimizar o efeito ansiogênico dos meios de avaliação e assim melhorar a qualidade de vida e aprendizado efetivo dos acadêmicos.

Estudos recentes realizados por meio de questionários (IDATE), apontam que os cursos de graduação nas áreas biomédicas apresentam maiores índices de universitários com níveis de ansiedade acima da média esperada para esta população. Especificamente em relação aos acadêmicos de Medicina são encontrados na literatura quadros de ansiedade bastante prevalentes durante o período da graduação, o que influencia no desempenho das atividades curriculares e no processo ensino-aprendizagem. Tal fato repercute negativamente na construção do perfil profissional do estudante⁴. Vale salientar ainda, que a ansiedade pode afetar a saúde física e mental destes indivíduos e assim desencadear o surgimento de doenças⁶.

Demonstrou-se em outra análise, que hábitos sociais também sofrem influência da ansiedade, sendo comum sua associação ao uso de drogas lícitas e ilícitas, bem como a tendência ao comportamento depressivo e suicida. A faixa etária predominante dos acadêmicos, o complexo processo de transição psicossocial pelo qual passam e a possibilidade de amenizar

os episódios de ansiedade justificam a relação com tais práticas⁷.

A ansiedade em época de provas é uma reação emocional comum entre os estudantes quando os mesmos se encontram em situações em que são avaliados. Contudo, tais reações podem antecipar episódios potencialmente aversivos para o indivíduo que, no domínio cognitivo, inclui uma série de preocupações sobre a possibilidade de reprovação ou a obtenção de um rendimento menor do que o esperado e todas as possíveis consequências de um resultado negativo. No campo subjetivo, resultados negativos em avaliações podem diminuir a autoestima do aluno e sentimentos de inadequação que podem contribuir para o abandono ou adiamento por tempo indeterminado no avanço da sua carreira profissional^{4,6}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo e a permanente análise dos níveis de ansiedade e bem-estar dos estudantes dos cursos da área da saúde são necessários e atuais. Os resultados obtidos - pelo grupo de pesquisa associado a este trabalho - em estudo transversal realizado com os estudantes de medicina do UNIFESO em 2018 e 2019 indicam que há relação relevante entre a ansiedade-de-teste e a semana de avaliação, mais especificamente em relação à um instrumento de avaliação chamado ACI.

Uma série de mudanças nos processos avaliativos do curso de medicina do UNIFESO foram realizados a partir de 2020, entretanto, não há garantias de redução dos níveis críticos do estado de ansiedade dos estudantes de medicina pela simples substituição dos instrumentos de avaliação. Se faz necessário continuar a pesquisa com o intuito de acompanhar essa mudança e registrar o perfil de resposta dos estudantes a ela. Soma-se, na atual circunstância de exceção e mudança que se está vivendo devido à Pandemia da Covid-19, outras novas causas e fatores de estresse que foram no decorrer de 2020 e 2021 somados à realidade vivida dos estudantes.

REFERÊNCIAS

1. Cardozo MQ et al. Fatores associados à ocorrência de ansiedade dos acadêmicos de Biomedicina. Saúde e Pesquisa ISSN 2176-9206 9.2 (2016): 251-262.
2. Bezerra BPN et al. Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade em estudantes universitários. Revista Dor 13.3 (2012): 235-242.
3. Osse CMC, Costa II. Saúde mental e qualidade de vida na moradia estudantil da Universidade de Brasília. Estud. psicol. (Campinas) [online]. 2011 [cited 2020 Oct 18] 28(1):115-122. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2011000100012&lng=en&nrm=iso>. ISS 166X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2011000100012>.
4. Mandler, G. & Sarason, S. B. (1952). A study of anxiety and learning. Journal of Abnormal and social Psychology, 47, 166-173.
5. Gutiérrez, M. (1996). Ansiedad y deterioro cognitivo: incidencia en el rendimiento académico. Ansiedad y Estrés, 2 (2-3), 173-194.
6. Da Silva LA et al. Ansiedade e qualidade de vida entre estudantes universitários ingressantes: avaliação e intervenção. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva 18.2 (2016): 4-19.
7. Chaves ECL et al. Anxiety and spirituality in university students: a cross-sectional study. Revista brasileira de enfermagem 68.3 (2015): 504-509.
8. Ferreira CL et al. Universidade, contexto ansiogênico? Avaliação de traço e estado de ansiedade em estudantes do ciclo básico. Ciência & Saúde Coletiva 14 (2009): 973-981.
9. Mangolini VI, Andrade LH, Wang YP. Epidemiologia dos transtornos de ansiedade em regiões do Brasil: uma revisão de literatura. Rev Med (São Paulo). 2019; 98(6):415-22

EFEITOS DE BEBIDA BIOATIVA EM RATOS RECEBENDO DIETA HIPERLIPÍDICA

Área temática: Pesquisa clínica, ensaio clínico ou estudo clínico.

Monique de Barros Elias Campos, moniquecampos@unifeso.edu.br, Docente do curso de Nutrição Unifeso
Thaiana Siqueira Almeida - Iniciação científica, Discente do curso de Nutrição Unifeso
Paloma Pimentel Ramos - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso
Fabiana Marques da Silveira - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso
Jaqueline Moreira Pires Rebelo - Iniciação científica, Discente do Curso de Nutrição Unifeso
Maria Eduarda MonteiroSilva, Docente do curso de Medicina Veterinária Unifeso
Marcel Vasconcellos, Docente do curso de Medicina Unifeso
Valéria Cristina Lopes Marques, técnica do Biotério Unifeso
Natália Bóia Soares Moreira, Coordenadora do Curso de Nutrição Unifeso

Planos de Incentivo PICPq 2020-2021.

RESUMO

A ingestão de dietas hiperlipídicas, ricas em ácidos graxos saturados, pode estar associada ao aumento do peso corporal, desenvolvimento de estresse oxidativo, estado inflamatório e danos em diversas biomoléculas. O uso de compostos bioativos, presentes nos alimentos parece contribuir para a prevenção de eventos oxidativos. Dentre os carotenóides, os que possuem maior atividade antioxidante são o licopeno e o β -caroteno. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi avaliar o efeito do consumo de compostos bioativos na matriz alimentar sobre a variação de peso, glicemia, perfil lipídico e na prevenção de dano hepático de ratos recebendo dieta hiperlipídica. Foram utilizados 15 *Rattus norvegicus* Wistar albino, machos, adultos provenientes do biotério da UNIFESO, separados em 3 grupos ($n=5$), da seguinte forma: Grupo Controle; Grupo Hiperlipídico; Grupo Suco Bioativo 4 – contendo 4 mg/kg/dia de licopeno e betacaroteno na solução; As soluções foram ofertadas diariamente através de suplementação oral durante 60 dias. Todos os dados de peso corporal, de consumo alimentar e das soluções suplementadas foram registrados até o fim do experimento. Com o registro dos dados foi possível verificar a variação de peso dos animais, estimar o consumo médio de ração e das bebidas de cada grupo, avaliar a glicemia, perfil lipídico e as enzimas hepáticas. Todos os dados foram analisados e tratados estatisticamente.

Palavras-chave: carotenóides; obesidade; doença hepática; compostos bioativos

ABSTRACT

Ingestion of hyperlipidic diets, rich in saturated fatty acids, may be associated with increased body weight, development of oxidative stress, inflammatory state and damage to several biomolecules. The use of bioactive compounds present in food seems to contribute to the prevention of oxidative events. Among the carotenoids, the ones that have greater antioxidant activity are lycopene and β -carotene. In this sense, the aim of the study was to evaluate the effect of the consumption of bioactive compounds in the food matrix on the variation in weight, blood glucose, lipid profile and on the prevention of liver damage in rats receiving a high-fat diet. Will be used 15 *Rattus Wistar* albino, males, adults from UNIFESO bioterium, in 3 groups ($n=5$): Control Group; Hyperlipidic Group; Bioactive Juice Group 4 - containing 4mg/kg/day of lycopene and beta-carotene in the solution; The solutions were offered daily through oral supplementation for 60 days. All data on body weight, food consumption and supplemented solutions were recorded until the end of the experiment. By recording the data, it was possible to verify the variation in weight of the animals, estimate the average consumption of feed and beverages for each group, assess blood glucose, lipid profile and liver enzymes. All data were analyzed and treated statistically.

Keywords: carotenoids; obesity; liver disease; bioactive compounds

INTRODUÇÃO

A qualidade da dieta tem implicações importantes na saúde dos indivíduos, podendo estar associada tanto à prevenção quanto ao desenvolvimento de diversas doenças (Migliaccio et al., 2018). Os processos de globalização e urbanização geraram alterações no estilo de vida e nos padrões e comportamentos alimentares dos indivíduos. Além disso, tais mudanças estão diretamente relacionadas com a elevada e crescente prevalência de excesso de peso no país, e com o perfil de morbi-mortalidade da população por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Alegría-Ezquerro et al., 2008). Atualmente, o consumo alimentar da população brasileira é aumentado em alimentos ultra processados, pobres em micronutrientes e fibras, mas com alta densidade energética, ricos em sódio, açúcar, conservantes e gorduras, principalmente gordura saturada e trans (Alwan et al., 2010).

A alta ingestão dietética de gordura, principalmente de ácidos graxos saturados, está associada ao aumento de peso corporal e acúmulo de gordura visceral, assim como à dislipidemia, resistência à insulina e alterações na concentração de lipoproteínas séricas – fatores de risco para DCNT, como algumas injúrias hepáticas (Bramley et al., 2004; Charbonneau, 2007). Além da mudança do padrão alimentar atual da população, podemos destacar também a influência das “dietas em destaques”, como as cetogênicas, Low Carb ou High Fat, onde as pessoas estão consumindo cada vez mais gordura no dia a dia. A ingestão de ácidos graxos saturados, afeta diretamente a integridade e função de diversos tecidos (Shami et al., 2004). Esses hábitos podem estar associados ao desenvolvimento de estresse oxidativo, estado inflamatório e danos em diversas biomoléculas, dentre elas o DNA, resultando no surgimento de mutações, favorecendo o aparecimento e progressão de diversas doenças crônicas, especialmente o câncer (Chen, 2002; Price, 2005). Neste âmbito, alguns estudos demonstram relação inversa entre o consumo de alimentos ricos em compostos bioativos, principalmente carotenoides e o risco de doenças induzidas pelo estresse oxidativo (Bucchieri et al., 2002; Barreiros et al., 2006).

Os carotenoides são amplamente distribuídos na natureza, encontrados principalmente em frutas e legumes, dando origem a coloração amarela, laranja ou vermelha. Os carotenoides atuam como antioxidantes biológicos e parecem desempenhar um papel importante na saúde humana, protegendo células e tecidos dos efeitos nocivos dos radicais livres e do oxigênio singlete (Boileau, 2002; Bramley, 2004; Britton et al., 2004). Entre todos os carotenoides da dieta, o licopeno e o betacaroteno são um dos antioxidantes mais potentes de ocorrência natural e abundante. Os carotenoides têm características estruturais e químicas únicas que contribuem para propriedades biológicas específicas e atividades farmacológicas (Mondul et al., 2013; Scolastici et al., 2007). O potencial antioxidante dos carotenoides pode ser responsável por seus benefícios à saúde. Relata-se que o consumo alimentar de produtos ricos em licopeno e betacaroteno está associado a uma diminuição do risco de câncer e doenças crônicas (Lindshield et al., 2007; Lintig & Babino, 2020; Lampe, 2004). Investigações adicionais serão necessárias para entender e avaliar o mecanismo pelo qual se entende-se que o licopeno, o betacaroteno e seus metabólitos possuem importantes atividades biológicas e benefícios à saúde.

JUSTIFICATIVA

Sabe-se que o padrão alimentar atual da população é de uma dieta rica em gorduras que aumenta o estresse oxidativo e inflamatório no organismo, gerando danos celulares e metabólicos a diversos tecidos. No fígado, já foi bem estabelecido que a quantidade e o tipo de gordura alimentar exercem influência direta sobre fatores de risco para doenças hepáticas (Charbonneau, 2007). No entanto, cabe ainda identificar sob quais aspectos oxidantes e inflamatórios esses padrões podem causar danos ao fígado e a outros marcadores biológicos,

verificando possíveis meios dietéticos capazes de amenizar estes efeitos. Neste aspecto, torna-se relevante estudar o efeito do consumo de carotenoides na matriz alimentar, já que os dados expostos na literatura indicam benefícios de seus compostos bioativos na prevenção de doenças.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o efeito do consumo de compostos bioativos isolados e na matriz alimentar sobre a variação de peso e na prevenção de dano hepático de ratos recebendo dieta hiperlipídica.

Objetivos específicos

- Avaliar o consumo alimentar e da variação de peso corporal dos animais ao longo do estudo entre os diferentes tratamentos;
- Determinar o perfil lipídico - concentração sérica de colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL) e lipoproteína de baixa densidade (LDL) dos animais com diferentes dietas ricas em gorduras suplementadas com carotenóides;
- Determinar a concentração de indicadores de dano hepático - transaminases hepáticas alanina transaminase (ALT) e aspartato transaminase (AST) dos animais com diferentes dietas ricas em gorduras suplementadas com carotenóides;
- Determinar a glicemia dos animais com diferentes dietas ricas em gorduras suplementadas com carotenóides;

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro Universitário Serra dos Orgãos (UNIFESO). Foram utilizados 15 *Rattus norvegicus* Wistar albino, machos, adultos (90 dias) provenientes do biotério da UNIFESO. Os animais foram mantidos em experimentação em gaiolas individuais de polipropileno, ambiente com temperatura controlada (22°C +/- 2°C) e iluminação adequada (ciclo claro e escuro de 12 em 12 horas). O experimento teve duração de 60 dias e ao final deste período, os animais foram sacrificados por punção cardíaca, pós anestesia. As carcaças dos animais foram congeladas e recolhidas por empresa especializada em retirada de material hospitalar.

Os animais foram distribuídos em grupos por sorteio aleatorizado. Posteriormente a esta etapa, os animais foram pesados e seu peso corporal analisado em software estatístico, aplicando análise de variância (ANOVA) e pós-teste (Tukey) para verificação da homogeneidade dos grupos (em relação à massa corporal inicial).

Foram formados 3 grupos (n=5/grupo), da seguinte forma: 1- Grupo Controle (GC) - recebeu água filtrada e ração à base de caseína balanceada, em livre demanda. A ração controle foi elaborada de acordo com as recomendações da American Institute of Nutrition - AIN 93M que visa à manutenção das necessidades nutricionais dos animais em idade adulta. 2- Grupo Hiperlipídico (GH) - recebeu água filtrada e ração hiperlipídica (20,6%) à base de caseína, em livre demanda. 3- Grupo Bebida Bioativa (GB) – recebeu Bebida Bioativa - (10ml/dia), água filtrada e ração hiperlipídica (20,6%) à base de caseína, em livre demanda.

A bebida era preparada de 3 em 3 dias no Laboratório de Processamento de Alimentos. A bebida continha ingredientes antioxidantes e por isso foi armazenada em vidro escuro e refrigerada. As rações controle e hiperlipídica que foram ofertadas para o consumo dos animais durante o experimento foram preparadas de 15 em 15 dias por integrantes do grupo de pesquisa, no Laboratório de Processamento de Alimentos (LPA)

Os ingredientes foram, primeiramente, separados e pesados em balança eletrônica (Filizola®), de precisão 0,5g. Após a pesagem, os insumos foram despejados em batedeira para obtenção de uma massa homogênea e consistente. A partir da massa, serão moldados pellets

que, passarão por forno controlado a 120°C durante 4 horas para desidratação. Após este processo, foi feito o resfriamento dos pellets em temperatura ambiente e as rações foram conservadas sob refrigeração, em refrigerador.

Tabela 1: Composição química das rações controle e hiperlipídica utilizadas no experimento

	Ração Controle		Ração Hiperlipídica	
	%/100g ração	kcal/100g ração	%/100g ração	kcal/100g ração
Carboidrato	77,1	288,4	61,07	224,28
Proteína	12,95	51,8	12,95	51,8
Lipídeo	4	36	20	180
Total	94,05	376,2	94,02	456,08

Legenda: (kcal) quilocalorias.

As bebidas ofertadas, a água filtrada foi oriunda do próprio laboratório de experimentação.

A bebida bioativa foi preparada no Laboratório de Processamento de Alimentos (LPA) da UNIFESO que fica situado no endereço: Campus Antonio Paulo Capanema de Souza (Avenida Alberto Torres, 111 – Alto).

A bebida foi preparada por membros do grupo de pesquisa, utilizando como ingredientes tomate, cenoura, água filtrada e açúcar refinado (para oferecer palatabilidade à solução). Os animais foram pesados semanalmente, em balança eletrônica Filizola® (de precisão 0,5g).

De segunda a sexta-feira foi feito o controle do consumo da bebida ofertada (água) utilizando uma proveta graduada. O consumo de ração foi estimado através da pesagem da oferta e da sobra de ração por meio de balança eletrônica Filizola® (de precisão 0,5g), semanalmente. Às sextas-feiras, bebidas e rações foram ofertadas em quantidade calculada para 3 dias (sexta, sábado e domingo) e o controle das sobras foi feito na segunda-feira da semana seguinte.

Todos os dados de peso corporal e de consumos alimentar foram registrados em planilhas individuais durante os dias de cuidado, até o fim do experimento. Com o registro dos dados foi possível verificar a variação de peso dos animais ao longo do estudo, assim como estimar o consumo médio de ração e das bebidas de cada grupo de animais.

Ao final do experimento, todos os animais foram separados e mantidos em jejum (6h).

Após jejum, os animais foram devidamente anestesiados e ocorreu a hipovolemia por punção cardíaca. Todas as coletas foram acompanhadas pela Professora de Medicina Veterinária Maria Eduarda Monteiro Silva. O início do experimento teve como data de início o mês de fevereiro do ano de 2021, de acordo com a programação do biotério.

O sangue foi coletado por punção cardíaca e transferido para tubos vacutainer com e sem anticoagulante, sofrendo suave agitação. Após este processo, o sangue foi centrifugado a 3000rpm (rotações por minuto), durante 20 minutos, para obtenção de plasma e soro, respectivamente, e aliqotado em microtubos. As amostras de sangue foram congeladas a -7C e reservadas para determinações bioquímicas.

Todos os animais foram submetidos à laparotomia mediana (é a incisão mediana, uma incisão vertical que segue a linha alba), que permite um amplo acesso à toda a cavidade abdominal para retirada do fígado. O tecido hepático foi imediatamente pesado e armazenado em congelador para avaliação histológica posterior.

Colesterol Total (CT), Lipoproteína de alta densidade (HDL – high density lipoprotein), Triglicerídeos (TG), Alanina transaminase (ALT), Aspartato transaminase (AST)

e Glicemia

A quantificação das concentrações séricas de CT, HDL, TG, ALT, AST e glicemia foi feita através do plasma dos animais utilizando método colorimétrico com leitura em espectrofotômetro automatizado (BioClin® BS-120 Chemistry Analyzer®). Foram utilizados kits comerciais BioClin® e comprimentos de onda específicos para cada indicador bioquímico. Os resultados de CT, HDL, TG e glicemia serão expressos em mg/dL e, os de ALT e AST, em U/L (unidades por litro). O fígado será pesado em balança comercial Bioprecisa® (precisão 0,01g) para determinação do peso relativo do órgão denominado índice hepatossomático, o qual é calculado conforme a fórmula: $[(\text{Peso do Fígado(g)} \div \text{Peso Corporal}) \times 100]$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o experimento com diferentes abordagens nutricionais, observamos que houve variação no peso entre a primeira e a última semana. O grupo controle apresentou média de peso corporal de 433g, já o grupo suco apresentou uma média de 500g, e o grupo hiperlipídico uma média 520g.

Com as amostras do peso corporal conseguimos analisar que o grupo suco promoveu uma diminuição do ganho de peso observada pelo grupo tratado somente com dieta hiperlipídica.

A dieta hiperlipídica demonstrou-se efetiva na indução da obesidade verificado no aumento do peso corporal, no entanto a glicemia não apresentou diferença significativa entre os grupos. Contudo não se pode concluir que uma alimentação rica em gordura saturada não esteja relacionada, ou pelo menos, não contribua com a Diabetes Mellitus.

O grupo hiperlipídico aumentou o colesterol total e o LDL quando comparado ao grupo controle e grupo suco.

A suplementação com o suco não promoveu alterações na concentração do colesterol e do LDL causadas pela dieta hiperlipídica quando comparadas ao controle. Demonstrando um efeito protetor no perfil lipídico do sangue dos animais. Não houve diferença estatística na análise do HDL dos diferentes grupos.

Tabela 1. Resultado das análises de peso e bioquímicas dos animais.

Parâmetros	Grupo Controle	Grupo Hiperlipidico	Grupo Suco
Peso	433g - 1.53 ^a	520g - 1.85 ^b	500g - 1.82 ^c
Glicemia	163 – 2.65 ^a	160 – 4.51 ^c	168,5 – 4.76 ^{ab}
Colesterol Total	76.00 – 8.60 ^{ab}	89.00 – 3.54 ^b	79.00 – 4.06 ^c
HDL	41.60 – 3.5	42.40 – 1.34 ^a	45.00 – 2.55 ^a
LDL	33.62 – 5.01 ^a	46.76 – 2.50 ^b	33.80 – 3.77 ^b
AST	193.60 – 6.04 ^a	218.80 – 8.29 ^a	196.20 – 1.67 ^a
ALT	32.40 – 4.42 ^a	38.00 – 5.39 ^a	29.80 – 4.65 ^a

Os resultados observados mostraram que o licopeno e betacaroteno, possuem uma potente atividade antioxidante (Silva et al, 2010). No entanto, muito pouco se sabe sobre as diferentes formas de suplementação desses carotenoides na prevenção de doenças. Corroborando com a nossa pesquisa, estudos realizados demonstrou que a suplementação de quercetina em ratos foi capaz de reduzir o ganho de peso mesmo com a ingestão de uma dieta rica em gordura (Fu et al, 2017). Estudos anteriores mostraram que a intervenção com suco de tomate in vivo não afetou o perfil glicêmico e lipídico dos ratos recebendo dietas ricas em gordura (Jesuz et al, 2019).

A obesidade e dislipidemia são consideradas fatores de risco para algumas doenças, principalmente cardiovascular e hepática (Peres et al, 2003). Além disso, tem sido relatado que uma dieta rica em gorduras e colesterol pode favorecer ainda mais as alterações metabólicas (Chen et al, 2002).

Os mecanismos celulares desencadeados pelo consumo de uma dieta rica em gordura incluem apoptose, necrose e autofagia de células no organismo inflamado. Esses efeitos podem estar ligados à gênese de doenças cardiovasculares e esteatose hepática não alcoólica (Geraldo et al, 2008). Portanto, é imprescindível identificar estratégias que possam contribuir para sua prevenção e redução.

A citocina pró-inflamatória IL-1 β é aumentada em doenças inflamatórias crônicas, como obesidade, pode estar associada ao aumento da proliferação celular, parada do ciclo celular e aumento da apoptose em células de diferentes tipos (Bucchieri et al, 2002; Barreiros et al, 2006).

Numerosos estudos investigaram os efeitos de compostos individuais em parâmetros celulares vitais e apoptose em um esforço para determinar os mecanismos de ação subjacentes (Jomova et al, 2013; Jian-Gao & Qiao, 2009; Jaeschke, 2000); no entanto, poucos estudos investigaram a influência de combinações de fitoquímicos neste contexto.

A fim de determinar os mecanismos básicos pelos quais os carotenoides presentes na matriz alimentar podem ser mais eficazes na prevenção e no tratamento de doenças do que os compostos individuais, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de bebida bioativa na prevenção de danos ocasionados pela dieta hiperlipídica e sobrepeso.

Poucos estudos relatam o mecanismo pelo qual as frutas e vegetais podem prevenir ou reduzir doenças inflamatórias, como doenças cardiovasculares e esteatose hepática não alcoólica.

A suplementação com a bebida demonstrou um efeito benéfico na prevenção de aumento de peso e de danos hepáticos e pode ser considerada uma abordagem nutricional para a prevenção e tratamento de doenças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os carotenoides têm se destacado por seus níveis significativos de compostos bioativos e seus benefícios. Muitos autores indicam que a ingestão de licopeno e /ou beta-caroteno e seus metabólitos poderia prevenir certas doenças inflamatórias e reduzir a proliferação de células cancerígenas, efeito decorrente da atividade antioxidante e pela modulação do ciclo celular e da taxa de apoptose. No entanto, uma consideração importante em todos os estudos é enfatizar o contexto do composto estudado, uma vez que estudos com um composto isolado podem fornecer resultados muito diferentes dos estudos do composto dentro de uma matriz alimentar. Assim, para recomendar a suplementação desses compostos, pesquisas adicionais são necessárias para elucidar o mecanismo pelo qual os carotenoides atuam para prevenir comorbidades e para determinar o nível ideal e seguro de consumo que promova os efeitos esperados.

REFERÊNCIAS

- ALEGRÍA-EZQUERRA, E.; VÁZQUEZ, J. M. C.; BARRERO, A. A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. **Revista Española de Cardiología**, v. 61, n. 7, p. 752-764, 2008.
- ALWAN A.; MACLEAN DR.; RILEY LM.; D'ESPAIGNET ET.; MATHERS CD.; et al. Monitoring and surveillance of chronic non-communicable diseases: progress and capacity in high-burden countries. **Lancet**; 376(9755):1861-8, 2010.
- BUCCHIERI, F.; PUBBICOMB, S.M.; LORDAN, J.L.; RICHTER, A.; et al. Asthmatic bronchial epithelium is more susceptible to oxidant-induced apoptosis. **Am. J. Resp. Cell Mol. Biol.**, v.27, n.2, p.179-85, 2002.
- BARREIROS, A.L.B.S.; DAVID, J.M.; DAVID, J.P. Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo. **Quim Nova**, v.29, n. 1, p.113-123, 2006.
- BOILEAU, T. W.M.; BOILEAU, A. C.; & ERDMAN, J. W. Bioavailability of all-trans and cis-Isomers of Lycopene. **Experimental Biology and Medicine**, 227(10), 914-919, 2002.
- BRAMLEY, P.M. Is lycopene beneficial to human health?. **Phytochemistry**. 54:233-236, 2000.
- BRITTON, S.; LIAAEN-JENSEN, S.; PFANDER, H. Carotenoids: Handbook; **Birkhäuser**: Boston, MA, USA, 2004.
- CHARBONNEAU, A. et al. High-fat diet induce hepatic steatosis reduce glucagon receptor content in rat hepatocytes: potential interaction with acute exercise. **The Journal of physiology**, v. 579, n. 1, p. 255-267, 2007.
- CHEN J.; HAMM L.; BATERMAN V.; WHELTON PK. Serum antioxidant vitamins and blood pressure in the United State population. **Hypertation**, 40(4):810-16, 2002.
- FU, B.; CHIREMBA, C.; POZNIAK, C.; WANG, K.; NAM, S. Total phenolic and yellow pigment contents and antioxidant activities of durum wheat milling fractions. **Antioxidants**, 6, 78, 2017.
- GALASSO, C.; CORINALDESI, C.; SANSONE, C. Carotenoids from marine organisms: Biological functions and industrial applications. **Antioxidants**, 6, 96, 2017.
- GERALDO, J.M. & ALFENAS, R.C.G. Papel da Dieta na Prevenção e no Controle da Inflamação Crônica – Evidências Atuais, **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 52, n. 6, p. 951-967, 2008.
- JAESCHKE H. Reactive oxygen and mechanisms of inflammatory liver injury. **J Gastroenterol Hepatol**, v.15, n.7, p. 718-724, 2000.
- JESUZ, V.A; CAMPOS, M.B.E; SOUZA, V.R.; BEDE, T.P.; et al. Lycopene and Tomato Sauce Improve Hepatic and Cardiac Cell Biomarkers in Rats. **Journal of Medicinal Food Vol.** 22, n 11, 2019.
- JIAN-GAO, F. & QIAO, L. Commonly used animal models of non-alcoholic steatohepatitis, **Hepatobiliary Pancreat Dis Int**, v. 8, n. 3, p. 233-240, 2009.
- JOMOVA, K. & VALKO, M. Health protective effects of carotenoids and their interactions with other biological antioxidants. **European Journal of Medicinal Chemistry**, Vol 70, Pages 102-110, 2013.
- LAMPE JW. Health effects of vegetables and fruit: assessing mechanisms of action in human experimental pigments and human health. In: Davis. **Plant pigments and their manipulation**. 248-74, 2004.

- LINDSHIELD BL.; CANENE-ADAMS K.; ERDMAN JW JR. Lycopene: are lycopene metabolites bioactive? **Arch Biochem Biophys**; 458: 136–40, 2007.
- LINTIG, J.V. & BABINO, D. Vitamin A and Other Carotenoids. **Principles of Nutrigenetics and Nutrigenomics**, Pages 237-244, 2020.
- MIGLIACCIO, et al. Role of Mediterranean diet in bone health. **Clinical Cases in Mineral & Bone Metabolism**. Vol. 15 Issue 1, p16-18. 3P, 2018.
- MONDUL, A. M.; JOSHUA N S.; STEVEN C M.; STEPHANIE J W.; et al. Metabolomic profile of response to supplementation with β -carotene in the Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention Study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Volume 98, Issue 2, Pages 488–493, 2013.
- PERES, W.A.F.P.; PAULA, T.P.; SILVA, R.A.R.N.; COELHO, H.S.. A atuação da vitamina A e carotenóides na hepatocarcinogênese. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 49(2): 113-120, 2003.
- PRICE S. Understanding the importance to health of a balanced diet. **Nursing Times**. 4-10;101(1):30-31, 2005.
- SCOLASTICI,C.; LIMA, R. O.; BARBISAN, L. F.; FERREIRA, A. L.; RIBEIRO, D. A.; SALVADORI, D.M. Lycopene activity against chemically induced DNA damage in Chinese hamster ovary cells. **Toxicology in Vitro**, v. 21, p. 840-845, 2007.
- SHAMI, N.J. I. & MOREIRA, E.A.M. Licopeno como agente antioxidante. **Rev. Nutr. Campinas**. 17(2):227-236, 2004.
- SILVA, M.L.C.; COSTA, R.S.; SANTANA, A.S.; KOBLITZ, M.G.B. Compostos fenólicos, carotenóides e atividade antioxidante em produtos vegetais. **Ciências Agrárias**, vol. 31, núm. 3, pp. 669-681, 2010.

EFEITOS DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL PARA MULHERES ADULTAS COM SOBREPESO E OBESIDADE

Área temática: Nutrição clínica e comportamental.

Natália Boia Soares Moreira, nataliamoreira@unifeso.edu.br, docente, docente, Curso de Graduação em Nutrição UNIFESO.

Yasmin Notarbartolo Di Villarosa do Amaral, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.

Elaine Freitas Fernandes, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.

Larissa Miranda Martins, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq/UNIFESO.

RESUMO

De etiologia multicausal, o excesso de peso é um distúrbio nutricional definido como uma condição de acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo, podendo levar a consequências negativas ao estado de saúde. Em estudos epidemiológicos, o diagnóstico do estado nutricional de adultos é realizado a partir do índice de massa corporal, obtido pela divisão do peso, medido em quilogramas, pela altura ao quadrado, medida em metros. O sobrepeso é diagnosticado quando esse índice alcança valor igual ou superior a 25 kg/m^2 , enquanto a obesidade é diagnosticada com valores superiores a 30 kg/m^2 . Tendo em vista os diferentes fatores determinantes da obesidade, faz-se necessário compreender e avaliar a população atendida. Para isso, foi realizada revisão bibliográfica de literatura para auxiliar na construção de um questionário exclusivo para o presente estudo, que se encontra na fase de pré-teste do instrumento de coleta de dados. Os atores envolvidos na investigação serão as mulheres com idade maior ou igual a 20 anos atendidas na Clínica de Insuficiência Cardíaca (CLIC) do UNIFESO na cidade de Teresópolis no estado do Rio de Janeiro. A partir da revisão bibliográfica realizada, foi construído um instrumento de coleta de dados composto por blocos de perguntas, levando em consideração especialmente hábitos comportamentais.

Palavras-chave: Obesidade, mulher, consumo alimentar.

INTRODUÇÃO

Tem-se observado “um antagonismo de tendências temporais entre desnutrição e obesidade no Brasil, definindo uma das características marcantes do processo de transição nutricional no país”, de modo que a obesidade vem sendo considerada um problema emergente de saúde pública em diversos grupos etários. A projeção da Organização Mundial de Saúde é que, em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso e mais de 700 milhões, obesos. Podendo o número de crianças com sobrepeso e obesidade no mundo chegar a 75 milhões, caso nada seja feito. Nas últimas décadas, devido as mudanças no estilo de vida, a incidência de excesso de peso está aumentando, principalmente em mulheres adultas (FAUSTINO-SILVA, 2019).

As principais críticas ao modelo convencional de tratamento da obesidade, na literatura científica, tangem os efeitos negativos a curto, médio e longo prazos, como por exemplo: potencializador de frustrações com a imagem corporal; promotor de culpabilização da pessoa em condição de obesidade; promotor de estresse psicológico pelo foco na perda de peso a curto prazo; potencializador de mecanismos fisiológicos chamados “contra-reguladores de peso”; aumento de pensamentos obsessivos com comida; tendência a episódios de compulsão alimentar; baixa ou nenhuma manutenção de resultados alcançados a curto prazo, entre outros. O movimento cíclico de fracassos nos tratamentos convencionais leva à reflexão de que apesar da perda de peso substancial inicial, a tendência ao reganho de peso traz consequências psicológicas negativas, até mais intensas do que ao início do tratamento (SABATINI, 2017;

DERAM, 2014).

A abordagem convencional em atendimentos de nutrição rotula e simplifica o contexto do indivíduo, focalizando em prescrições baseadas em metas e planos de ação em curto prazo. Por outro lado, a abordagem comportamental reconhece o contexto, valida aspectos emocionais, fisiológicos e sociais relacionados ao ato da alimentação, propondo-se a compreender crenças e sentimentos que o indivíduo identifica em relação aos alimentos. Entende-se, então, que o tratamento dietético se torna mais bem-sucedido quando aliado a um propósito de modificação comportamental (FAUSTINO-SILVA, 2019).

JUSTIFICATIVA

Tendo em vista os diferentes fatores determinantes da obesidade, faz-se necessário compreender e avaliar a população atendida, visando o desenvolvimento adequado de um programa de aconselhamento nutricional em grupo, que possa ser utilizado como ferramenta alternativa para o tratamento não invasivo e melhoria do estado geral de saúde em indivíduos com sobrepeso e obesidade, gerando assim um impacto social e econômico positivo.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver um questionário sobre os determinantes da obesidade em mulheres, a fim de fundamentar a elaboração do programa de aconselhamento nutricional para melhoria do estado geral de saúde.

Objetivos específicos

- Avaliar o perfil socioeconômico, nutricional e hábitos comportamentais das mulheres adultas;
- Estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade nas mulheres atendidas
- Estimar a frequência de doenças crônicas não transmissíveis (diabetes mellitus e hipertensão arterial) em mulheres adultas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De etiologia multicausal, o excesso de peso é um distúrbio nutricional definido como uma condição de acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo, podendo levar a consequências negativas ao estado de saúde. Em estudos epidemiológicos, o diagnóstico do estado nutricional de adultos é realizado a partir do índice de massa corporal (IMC), obtido pela divisão do peso, medido em quilogramas, pela altura ao quadrado, medida em metros (IOM, 2009). O sobrepeso é diagnosticado quando esse índice alcança valor igual ou superior a 25 kg/m², enquanto a obesidade é diagnosticada com valores superiores a 30 kg/m² (IOM, 2009).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta o excesso de peso como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. Em 2014, 39% das mulheres com mais de 18 anos apresentaram sobrepeso e destas, 15% eram obesas. A projeção é que, se estas tendências crescentes continuarem, em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso; e mais de 700 milhões, obesos (WHO, 2016).

A obesidade é considerada como epidemia mundial pelos órgãos de saúde, sendo indicador de risco para outras doenças crônicas não transmissíveis. As Ciências Humanas e Sociais somam à obesidade seu caráter enquanto problema social, relacionado à estigmatização e discriminação da pessoa obesa (SABATINI, 2017).

A população brasileira passou por importante transição nutricional nas últimas quatro décadas, com queda da desnutrição e aumento do excesso de peso, em todas as idades e classes de renda (FAUSTINO-SILVA, 2019). De acordo com levantamentos nacionais, cerca de 18% dos brasileiros estão obesos. A obesidade traz riscos à saúde física e psicológica e grande parte da prevenção e modificação desta condição multicausal depende de modificações no

comportamento. (CANCIAN, 2016).

Construções relacionadas ao corpo são maleáveis e moldadas por esferas culturais, sociais, organizacionais, profissionais e individuais. Por volta do ano de 1920, a dieta restritiva se tornou uma prática popular para o público feminino. A pressão social para que as mulheres seguissem o novo ideal de beleza crescia, ao mesmo tempo que as mensagens negativas endereçadas ao corpo com excesso de peso aumentavam, relacionando tal condição física à imoralidade, falta de controle e de disciplina (ULIAN, 2016).

Há uma trajetória muitas vezes estigmatizadora do tratamento à obesidade, em que se confere ao obeso a culpabilização pelo seu quadro clínico e foca-se sobretudo em mudanças na quantidade e qualidade dos alimentos de forma restritiva, sendo o peso o principal, e muitas vezes único, aspecto de mudança almejado (SABATINI, 2017).

De acordo com pesquisas na Europa e América do Norte, é estimado que de 25 a 65% das mulheres se engaje em alguma dieta visando à perda de peso. No entanto, evidências vêm mostrando que esta é sustentada por apenas pequena parcela das pessoas e muitos ganham ainda mais peso do que antes da dieta. Estudos mostram que indivíduos que fizeram dieta uma vez, mais de uma vez e sempre, quando comparados com aqueles não fizeram dieta tiveram, respectivamente, chances 1,9; 2,9 e 3,2 vezes maiores de desenvolver obesidade. Desta forma, o interesse por outras estratégias de cuidado se mostra fundamental e tem ganhado espaço (ULIAN, 2016).

Estudos mostram que a obesidade, claramente, tem mais predominância em mulheres em todo o mundo. Além disso, os determinantes da obesidade são diferentes entre o sexo, ocorrendo com maior frequência com o aumento da idade, com influência das diferenças socioeconômicas (TEICHMANN, 2006).

METODOLOGIA

O estudo consistirá em uma investigação epidemiológica do tipo transversal. As mulheres atendidas na Clínica de Insuficiência Cardíaca (CLIC) do UNIFESO serão convidadas a participar do estudo. Serão consideradas elegíveis para o estudo as mulheres com idade maior ou igual a 20 anos atendidas na Clínica de Insuficiência Cardíaca (CLIC) do UNIFESO.

Antes da entrevista, o termo de consentimento livre esclarecido da pesquisa será lido. Após o aceite e assinatura desse documento, as mulheres serão entrevistadas por discentes treinados, sob supervisão dos docentes responsáveis. Na entrevista, o questionário é composto por blocos de perguntas (Figura 1), a saber: dados sociodemográficos, ocupacionais, condições de moradia, uso de suplementos dietéticos, dados antropométricos da mulher, presença de doenças crônicas (diabetes mellitus; hipertensão arterial), tipo de parto, hábitos maternos (consumo de bebidas alcoólicas, uso de drogas ilícitas e fumo).

Instrumento de Coleta de Dados

Entrevista

QUESTIONÁRIO |__|__|__|

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

Para todo o questionário, preencher com 88 questões que não se aplicam e com 99 as questões que estudante “não sabe informar” ou “não se lembra”.

I. IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Entrevistador	__ __ __	Data da entrevista	__ __ __ / __ __ __ / __ __ __
Revisor	__ __ __	Data da 1ª revisão	__ __ __ / __ __ __ / __ __ __
Digitador	__ __ __	Data da digitação	__ __ __ / __ __ __ / __ __ __

Ler o termo de consentimento.

II. IDENTIFICAÇÃO

Qual o seu nome completo?	
Quantos anos você tem?	____ ____ ____ ____ anos
Qual a data do seu nascimento?	____ ____ ____ ____ /____ ____ ____ ____

III. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

“Agora, vou fazer algumas perguntas sobre você, sua casa e sua família.”

Qual o seu endereço completo? (Não esquecer o número da casa/apt e do CEP se tiver)	
____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____	
Fica em que bairro?	____ ____
Tem algum ponto de referência?	0. ____ ____
Não 1. Sim	____ ____
O local onde você mora é?	____ ____
1. Um bairro 2. Uma comunidade (favela) 3. Um loteamento (favela-bairro)	____ ____
4. Outro 5. Morador de rua	____ ____
Você tem telefone(s) para contato?	
0. Não 1. Sim qual(is)?	
____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____	
____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____	
____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____	
Você mora em:	
1. Casa/apartamento 2. Quarto/cômodo 3. palafita/barraco	
____ ____	
Sua casa é?	
1. Alugada 2. Própria 3. Emprestada 4. Outro tipo	
____ ____	
Você tem banheiro dentro de casa?	
0. Não 1. Sim 2. Não, só fora de casa	
____ ____	
21. A respeito da sua situação conjugal, você...	
1. Vive com companheiro 2. Tem companheiro, mas não vive com ele 3. Não tem companheiro	
____ ____	
22. Raça ou cor observada pelo entrevistador:	
1. Branca 2. Parda (morena/mulata) 3. Preta 4. Amarela 5. Indígena	
____ ____	
Qual foi a última série que você completou na escola? (se nunca estudou colocar 0 e 0)	
____ ____ Série/ anos completos de faculdade ____ ____	
1. Fundamental (1º grau) 2. Médio (2º grau) 3. Superior (3º grau)	
____ ____	
Qual a sua raça ou cor?	
1. Branca 2. Parda (morena/mulata) 3. Preta 4. Amarela 5. indígena	
____ ____	
Você tem algum trabalho em que ganhe dinheiro atualmente?	
0. Não 1. Sim	
____ ____	

IV. HÁBITOS COMPORTAMENTAIS

“Agora vou falar um pouco sobre alguns hábitos...”

24. Sono (horas por dia)	____ ____ ____ ____
25. Atualmente, você ingere bebidas alcóolicas	____ ____
0..Não (vá para 34) 1. Sim	____ ____
26. Quantas doses você habitualmente ingere?	____ ____ ____ ____
(Ex: tulipa =1 dose, 1 lata de cerveja = 1 dose, 1 taça de vinho tinto = 2 doses, 40 ml de bebida destilada = 1 dose)	____ ____ ____ ____

27. Qual a frequência? 1. Diária 2. Semanal 3. Mensal	_ _
28. Alguma vez você sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida alcoólica ou parar de beber? 0.Não 1. Sim	_
29. As pessoas a aborrecem porque criticam o seu modo de tomar bebida alcoólica? 0.Não 1. Sim	_
30. Você se sente chateada consigo mesma pela maneira como costuma tomar bebidas alcoólicas? 0.Não 1. Sim	_
31. Costuma tomar bebidas alcoólicas pela manhã para diminuir o nervosismo ou ressaca? 0.Não 1. Sim	_
32. Você fuma atualmente? 0.Não (vá para a 43) 1. Sim	_
33. Quantos cigarros você fuma por dia?	_ _
34. Você gostaria de responder questões relacionadas ao uso de drogas? 0.Não (vá para o bloco VI) 1. Sim	_
35. Atualmente você usa algum tipo de droga? 0.Não 1. Sim	_

V. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

36. Altura (anotar em metros)	_ , _ _ m
37. Peso (anotar em Kg)	_ _ _ , _ _

VI. CONSUMO e COMPORTAMENTO ALIMENTAR “Agora eu gostaria de saber sobre sua alimentação”

Quantas vezes por dia você costumava comer? (qualquer alimento que colocasse na boca conta)

“Com que frequência você comeu ou bebeu cada um desses alimentos?”

LER AS OPÇÕES (Não precisa ler mais de uma vez. Enquadre a resposta dada de acordo com as opções)

0. Nunca/quase nunca	1. Uma vez por mês	2. De 2 a 3 x por mês	3. Uma vez por semana
4. 2 a 4 x por semana	5. 5 a 6 x por semana	6. Uma vez por dia	7. 2 a 3 x por dia
8. 4 ou mais x por dia			

Fq = frequência

Qt = quantidade/ número de porções padrão entre parêntesis

Leite e derivados	Fq	Qt	64. Açúcar (1 colher de chá)	
38. Leite (1 copo 200ml)			Outros	Fq Qt
39. Queijo/mussarela/requeijão			65. Manteiga/margarina	
40. Iogurte			66. Chocolate (1 pequeno +- 30g)	
Carnes e Ovos	Fq	Qt	67. Achocolatado (1 C de sopa)	
41. Carne de boi (1 bife M/ 4 C sopa carne moída)			Bebidas	Fq Qt
42. Frango (1 pedaço M)			68. Café, chá preto ou mate (1 xícara peq)	
43. Peixe			69. Refrigerante em geral (1 copo 200ml)	
44. Ovo			70. Refrigerante à base de cola (tobi, dolly-cola, coca-cola, skin-cola, pepsil...)	
45. Carne de porco, salsicha ou linguiça			Suco artificial	
46. Fígado			Fruta (1) suco natural (1/2 copo)	
Leguminosas, cereais e feculentos	Fq	Qt	Quais frutas costumava comer com mais frequência?	
47. Feijão (1 concha M)			a)	
48. Arroz (1 C sopa)			b)	
49. Batata, aipim ou inhame			c)	
50. Macarrão			d)	
51. Farinha, farofa ou Angú			73. Legumes e Verduras* (1 C sopa)	
52. Pão (francês 1 unidade / de forma 2 fatias)			Quais legumes e verduras costumava comer com mais frequência?	
53. Biscoito tipo Cream craker ou Maisena			a)	
54. Biscoito recheado			b)	
55. Skiny, Fofura, Fandangos			c)	
56. Pizza, hambúrguer ou salgadinho tipo			d)	

pastel, quibe		
* Sem contar batata, aipim nem inhame		
74. Onde se alimenta no horário de almoço: 1. Em casa 2. Restaurante 3. Trabalho/faculdade		__
75. Toma liquido junto às refeições:	1. Sim 2. Não	__
76. Mastigação:	1. Normal 2. Lenta 3. Rápida	__
COMO USA E COM QUE FREQUÊNCIA ADMINISTRA OS SEGUINTE ITENS:		
77. SAL: menos	1. Muito 2. Pouco 3. Mais ou	__
78. ÓLEO: menos	1. Muito 2. Pouco 3. Mais ou	__
79. CALDO CONCENTRADO:	1. Sempre 2. Nunca 3. as vezes	__

Para avaliação do padrão do consumo alimentar, as mulheres fornecerão informações sobre seus hábitos alimentares por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) baseado em um instrumento simplificado com 19 itens alimentares (SICHERI; EVERHART et al., 1998). Foram incluídos a este questionário 18 itens para contemplar os alimentos que são frequentemente consumidos pela população brasileira, especialmente fast-foods e fontes de cafeína. Serão definidos quatro padrões de consumo:

1) Elevada quantidade de proteína e fruta (composto por leite, iogurte, queijo, frutas e suco natural, biscoito sem recheio e carne de frango/boi/peixe/fígado).

2) Tradicional (feijão, arroz, vegetais, pães, manteiga/margarina, açúcar).

3) Elevada quantidade de carboidrato e gordura (batata/aipim/inhame, macarrão, farinha/farofa/angu, pizza/hambúrguer/pastel, refrigerante/refresco, carne de porco/salsicha/linguiça/ovo).

4) Lanche (biscoito recheado, biscoitos salgadinhos tipo Skiny®/Fofura®/Fandangos®, chocolate e achocolatado).

A avaliação do padrão do comportamento alimentar será avaliado por meio do Three Factor Eating Questionnaire-21 (TFEQ- 21) (Figura 2) traduzido e validado para a população brasileira. Os padrões alimentares avaliados com este questionário são: restrição cognitiva (RC), alimentação emocional (AE) e descontrole alimentar (DA).

Figura 1. QUESTIONÁRIO TFEQ-R21

Leia cuidadosamente cada declaração e responda marcando a alternativa que melhor se aplica a você.

1. Eu deliberadamente consumo pequenas porções para controlar meu peso.

- ☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso

2. Eu começo a comer quando me sinto ansioso.

- ☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso

3. Às vezes, quando começo a comer, parece-me que não conseguirei parar.

- ☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso

4. Quando me sinto triste, frequentemente como demais.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
5. Eu não como alguns alimentos porque eles me engordam.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
6. Estar com alguém que está comendo, me dá frequentemente vontade de comer também.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
7. Quando me sinto tenso ou estressado, frequentemente sinto que preciso comer.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
8. Frequentemente sinto tanta fome que meu estômago parece um poço sem fundo.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
9. Eu sempre estou com tanta fome, que me é difícil parar de comer antes de terminar toda a comida que está no prato.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
10. Quando me sinto solitário (a), me consolo comendo.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
11. Eu conscientemente me controlo nas refeições para evitar ganhar peso.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
12. Quando sinto o cheiro de um bife grelhado ou de um pedaço suculento de carne, acho muito difícil evitar de comer, mesmo que eu tenha terminado de comer há muito pouco tempo.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
13. Estou sempre com fome o bastante para comer a qualquer hora.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
14. Se eu me sinto nervoso(a), tento me acalmar comendo.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso
15. Quando vejo algo que me parece muito delicioso, eu frequentemente fico com tanta fome que tenho que comer imediatamente.
☐ Totalmente verdade
☐ Verdade, na maioria das vezes
☐ Falso, na maioria das vezes
☐ Totalmente falso

16. Quando me sinto depressivo(a), eu quero comer.

☐ Totalmente verdade

☐ Verdade, na maioria das vezes

☐ Falso, na maioria das vezes

☐ Totalmente falso

17. O quanto frequentemente você evita "estocar" (ou se aprovisionar de) comidas tentadoras?

☐ Quase nunca

☐ Raramente

☐ Frequentemente

☐ Quase sempre

18. O quanto você estaria disposto(a) a fazer um esforço para comer menos do que deseja?

☐ Não estou disposto(a)

☐ Estou um pouco disposto(a)

☐ Estou relativamente bem disposto(a)

☐ Estou muito disposto(a)

19. Você comete excessos alimentares, mesmo quando não está com fome?

☐ Nunca

☐ Raramente

☐ Às vezes

☐ Pelo menos 1 vez por semana

20. Com qual frequência você fica com fome?

☐ Somente nos horários das refeições

☐ Às vezes entre as refeições

☐ Frequentemente entre as refeições

☐ Quase sempre

21. Em uma escala de 1 a 8, onde 1 significa nenhuma restrição alimentar, e 8 significa restrição total, qual número você daria para si mesmo?

1	2	3	4	5	6	7	8
Comer tudo o que quiser e sempre que quiser				Limitar constantemente a ingestão alimentar, nunca "cedendo"			

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme descrito no cronograma, o presente estudo está na fase de pré-teste do instrumento de coleta de dados. Nesses primeiros meses de buscas bibliográficas foi realizada uma revisão bibliográfica para construção do instrumento de coleta de dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão bibliográfica realizada, foi construído um instrumento de coleta de dados composto por blocos de perguntas, a saber: dados sociodemográficos, ocupacionais, condições de moradia, uso de suplementos dietéticos, dados antropométricos da mulher, presença de doenças crônicas na gestação (diabetes mellitus; hipertensão arterial) e hábitos comportamentais.

REFERÊNCIAS

- CANCIAN, Ana Carolina Maciel et al. Efeitos de uma intervenção baseada no treinamento de habilidades da terapia comportamental dialética em indivíduos com obesidade. PUCRS, 2016.
- DERAM, Sophie. O peso das dietas. Emagreça de forma sustentável dizendo não às dietas. São Paulo: Sensos, 2014.
- FAUSTINO-SILVA, Daniel Demétrio; JUNG, Natália Miranda; LA PORTA, Luiza Laubert. Abordagem comportamental como estratégia para o tratamento da obesidade na Atenção Primária à Saúde. APS EM REVISTA, v. 1, n. 3, p. 189-197, 2019.
- SABATINI, Fernanda. Os efeitos de uma intervenção interdisciplinar, não prescritiva e pautada na abordagem Health at Every Size® nas percepções de mulheres na condição de obesidade acerca do prazer alimentar. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Salvo VL, Gimeno SG. Reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar. Rev Saude Publica 2002; 36 (4): 505-12

SICHERI R.; EVERHART, J. E. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. Nutrition Research, Indiana, v. 18, n.10, p. 1649-1659,1998.

TEICHMANN, Luciana et al. Fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 9, p. 360-373, 2006.

ULIAN, Mariana Dimitrov et al. Eu tenho um corpo gordo, e agora? Relatos de mulheres obesas que participaram de uma intervenção não prescritiva, multidisciplinar e baseada na abordagem “health at every size®”. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 11, n. 3, p. 697-722, 2016.

AVALIAÇÃO DAS MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA E CONSUMO DE ALIMENTOS DE UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: DADOS PARCIAIS

Área temática: SAÚDE PÚBLICA, EPIDEMIOLOGIA HUMANA E ANIMAL

Natália Oliveira, nataliaoliveira@unifeso.edu.br, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Maíra Lopes Mazoto, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Amanda da Silva Franco, docente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Vanessa Brum Ferreira, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Crystal de Siqueira, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

Mylene Bittencourt da Penha, discente, Curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO

RESUMO

As medidas restritivas voltadas para desacelerar a transmissão do novo coronavírus levaram a mudanças sociais e econômicas importantes, além de alterações no comportamento alimentar e no estilo de vida da população. Dentre estes, pode-se citar: aumento de casos de depressão, ansiedade, insônia, aumento do consumo de cigarros e álcool, aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, sedentarismo e maior exposição a telas. Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar as mudanças no estilo de vida e no consumo alimentar de universitários durante a pandemia de COVID-19. Trata-se de um estudo observacional, quantitativo, de amostra por conveniência, com estudantes de um centro universitário localizado na cidade de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro. Todos os estudantes com matrícula ativa e maiores de 18 anos de idade foram considerados elegíveis para o estudo. A coleta de dados da pesquisa ocorreu mediante o preenchimento de um formulário eletrônico do *Google Forms*, composto por perguntas relacionadas a aspectos sociodemográficos, de estilo de vida e consumo alimentar antes e durante a pandemia por COVID-19. Os dados foram descritos através de proporção absoluta e relativa com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) para todas as variáveis relacionadas ao estilo de vida, estratificadas pelas características sociodemográficas. Os resultados aqui demonstrados são parciais e revelam que autopercepção de saúde dos acadêmicos piorou, bem como a prática de atividade física regular e o consumo frequente de verduras e legumes. A realização de estudos sobre as mudanças proporcionadas pela pandemia na saúde da população é essencial, principalmente entre o público-alvo desse estudo, que foi impactado com a mudança no formato do processo de ensino-aprendizagem, realizando suas atividades em meio remoto, o que pode ter interferido na rotina e organização das tarefas cotidianas.

Palavras-chave: estilo de vida; consumo alimentar; COVID-19.

INTRODUÇÃO

No dia 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional provocada pelo novo coronavírus (COVID-19) como uma pandemia. Desde então, medidas sanitárias para conter a disseminação do vírus vêm sendo tomadas pelos governos federal, estadual e municipal no Brasil e no mundo.

Segundo a OMS, a medida mais eficiente para desacelerar a transmissão da COVID-19 é o distanciamento social, visto que o novo coronavírus é altamente contagioso. Tais medidas são restritivas e geram situações de estresse que, por sua vez, promovem mudanças sociais e econômicas repentinas, além de alterações no comportamento alimentar e no estilo de vida da população (VERTICCHIO & VERTICCHIO, 2020).

A pandemia causada pelo COVID-19 trouxe mudanças importantes para o cotidiano dos indivíduos, dentre as quais pode-se citar: depressão, ansiedade, insônia e hipocondria (EZPELETA et al, 2020; RENZO et al, 2020b); uso de cigarro (RUSSO et al, 2020b); consumo

de álcool; prática de atividade física e hábitos alimentares (RENZO et al, 2020a; RENZO et al, 2020b; REYES-OLAVARRIA et al, 2020; ISMAIL, 2020). Somado a isso, é importante ressaltar que 71% dos brasileiros perderam sua fonte de renda, pois muitas empresas encerraram suas atividades, o que também pode alterar a dinâmica familiar e social dos indivíduos, além de impactar diretamente no acesso a alimentos e nas escolhas alimentares (VERTICCHIO & VERTICCHIO, 2020).

Embora eficazes para conter surtos, hábitos interrompidos envolvendo medidas de isolamento estritas podem afetar adversamente a saúde física e mental, com efeitos potencialmente exacerbados entre jovens adultos que dependem de interações positivas com seus pares para seu bem-estar geral (HOPMEYER E MEDOVOY, 2017; UMBERSON, CROSNOE e RECZEK, 2010). Desta forma, são necessárias ações de promoção da saúde para melhorar a qualidade de vida da população, seja em situações de normalidade, seja em situações de emergência como a que vivenciamos atualmente.

Estas ações, por sua vez, exigem a atuação nos fatores determinantes e condicionantes da saúde da população, sendo necessário a identificação e caracterização das mudanças ocorridas e suas potenciais causas para que sejam planejadas e implementadas medidas efetivas e que considerem a realidade da população.

Diante deste contexto, o presente estudo pretende avaliar as mudanças ocorridas no estilo de vida e no consumo de alimentos dos universitários de uma instituição de ensino superior durante a pandemia de COVID-19, de forma a gerar subsídios para o planejamento e implementação de políticas públicas de promoção e proteção à saúde voltadas para esta população.

JUSTIFICATIVA

A pandemia de COVID-19 tem gerado impactos significativos na vida da população mundial, sendo necessária a avaliação de tais impactos para que sejam planejadas e implementadas ações e medidas para proteção e promoção da saúde.

Estudos de avaliação do consumo alimentar são fundamentais para a pesquisa na área de saúde e são responsáveis por gerar subsídios para o desenvolvimento de ações e políticas públicas de alimentação e nutrição.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar as mudanças no estilo de vida e no consumo de alimentos de universitários matriculados no Centro Universitário Serra dos Órgãos, localizado no município de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro (RJ), durante a pandemia de COVID-19.

Objetivos específicos

- Avaliar as mudanças na autopercepção do estado de saúde durante a pandemia de COVID-19;
- Avaliar as mudanças do tabagismo e consumo de álcool durante a pandemia de COVID-19;
- Avaliar as mudanças no consumo de alimentos durante a pandemia de COVID-19;
- Avaliar as mudanças na prática de atividade física durante a pandemia de COVID-19;
- Avaliar as mudanças da exposição a telas durante a pandemia de COVID-19.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, o primeiro indivíduo com sintomas da COVID-19 foi encontrado. Após estudos, foi descoberto o SARS-CoV-2, um vírus

pertencente ao subgênero Sarbecovírus da família Coronaviridae, sendo o sétimo coronavírus conhecido a infectar seres humanos (BRASIL, 2021).

Em janeiro de 2020, a OMS declarou emergência de saúde pública para o novo Coronavírus, e em março do mesmo ano, decretou pandemia, visto que o vírus se espalhou rapidamente pelo mundo (ONU, 2020).

Sabe-se que atualmente a transmissão do vírus acontece principalmente por contato humano, através de gotículas de saliva, espirro, tosse e catarro da pessoa infectada ou pelo contato com objetos ou superfícies contaminadas. Seu período de incubação varia de 1 a 14 dias e evidências sugerem que a maioria das transmissões ocorrem por pessoas sintomáticas. Apesar dos sintomas serem inespecíficos, os principais são: febre, fadiga, calafrios, dor de garganta, tosse e dificuldade respiratória (BRASIL, 2021).

Segundo estimativas, cerca de 40% dos casos desenvolvem apenas sintomas leves ou moderados, entretanto, 15% desenvolvem doença grave e 5% doença crítica. Esses dois últimos apresentam, além dos sintomas de uma pneumonia viral, chances de evoluir para Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda (SDRA), sepse, síndrome do desconforto respiratório agudo e internações em unidades de terapia intensiva (BRASIL, 2021; SINGHAL, 2020).

Devido a sua rápida taxa de transmissão, a OMS estabeleceu medidas não farmacológicas de prevenção e controle da pandemia, como distanciamento social, higienização das mãos, uso de máscaras, limpeza e desinfecção de ambientes e o isolamento, em casos de suspeita ou confirmação (GARCIA & DUARTE, 2020).

O isolamento social como medida protetiva fez com que a população fosse obrigada a permanecer em suas casas, e apenas os trabalhadores dos serviços essenciais e pessoas com necessidades urgentes, pudessem deixar suas residências. Apesar de ter sido considerado pela OMS uma das medidas mais eficazes no enfrentamento da COVID-19, o isolamento provocou mudanças no estilo de vida da população, dentre eles, o consumo alimentar, tabagismo, consumo de álcool, prática de atividade física e uso de telas (VERTICCHIO & VERTICCHIO, 2020).

Por conta da paralisação dos serviços considerados não essenciais e do desligamento de colaboradores por empresas que não poderiam manter suas atividades laborais, o desemprego teve um aumento exponencial, causando redução de renda e, por consequência, distúrbios psicológicos decorrentes da insegurança e incerteza (BEZERRA *et al.*, 2020).

Estudos mostram também que a crise financeira, associada ao distanciamento social, pode acentuar a necessidade do consumo de drogas como álcool e cigarro, utilizados como mecanismo de auto compensação para situações vivenciadas ao decorrer do dia, de questionamentos e medos, como por exemplo, de adoecer e de amigos e familiares adoecerem, incertezas quanto ao futuro e angústia (YUGE, 2020; VERTICCHIO & VERTICCHIO, 2020). Estudos recentes mostram que a pandemia de COVID-19 fez com que a população em geral reforçasse comportamentos potencialmente nocivos à saúde como: ingestão de álcool, tabaco, inatividade física, consumo de alimentos densos caloricamente e aumento do tempo de exposição às telas (FIOCRUZ, 2020).

Ao mesmo tempo em que o declínio econômico provoca desligamentos em massa, corporações buscavam maneiras alternativas de manterem suas atividades. Houve a adoção de formas de trabalho como o home-office, que durante o ano de 2020, teve um crescimento significativo (BRIDI *et al.*, 2020).

Em contrapartida, apesar de ser um meio para assegurar o emprego de várias famílias, proporcionar a flexibilização de horários e diminuição de deslocamento, o teletrabalho se mostrou responsável por menos interações com colegas de trabalho, elevada carga horária diária e semanal e dificuldade por meio dos indivíduos de separar vida profissional do lazer. Pesquisas realizadas também comprovam que nesta modalidade, interrupções são mais frequentes, trazendo prejuízos na produtividade destes colaboradores (BRIDI *et al.*, 2020).

O uso frequente de telas como TV, tablets, celular e computador durante a pandemia

foi apontado em pesquisas, em todas as faixas etárias. Isso reduz as interações entre as pessoas de maneira presencial, redefinindo as formas de comunicação: os encontros passam a ser virtuais e atividades em redes sociais passam a ser constantes (MALTA *et al.* 2021; VERTICCHIO & VERTICCHIO, 2020).

O distanciamento social provocou também uma redução significativa na prática de exercícios físicos, tornando a população mais sedentária (GARCÍA *et al.*, 2020). Isto pode trazer sérios danos à saúde, como exemplo, a rápida deterioração cardiovascular, levando em alguns casos à morte prematura em grupos suscetíveis a essa patologia (MONTEIRO, 2019).

O Novo Coronavírus causou impactos significativos também no comportamento alimentar dos indivíduos. Devido ao confinamento, indivíduos relataram aumento na quantidade de refeições feitas em ambiente domiciliar, especialmente aqueles com maior escolaridade e renda. Somado a isso, com o crescimento de casos de estresse, ansiedade e depressão devido aos receios causados pela pandemia, houve um acréscimo significativo de consumo de alimentos com alta densidade calórica, de forma compensatória a tais sentimentos (BORGES, 2020).

Cabe salientar que a alimentação humana vem da necessidade biológica relacionada ao consumo do alimento, entretanto a demanda nutricional não é o único fator que condiciona o comportamento alimentar do comedor. Existem fatores relacionados ao alimento, como o aroma, a palatabilidade, o visual e o preço. Além disso, fatores relacionados ao próprio indivíduo influenciam diretamente nessas escolhas: a cultura, o meio social no qual ele está inserido, os fatores psicológicos e a condição financeira também determinam o comportamento do comensal (JOMORI *et al.*, 2008).

Tais comportamentos, considerados de risco, são fatores determinantes para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como os distúrbios cardiovasculares, neoplasias, diabetes e obesidade (MALTA *et al.*, 2009).

Diante deste contexto, o presente estudo visa avaliar as mudanças no estilo de vida e o consumo alimentar de universitários durante a pandemia de COVID-19, com o intuito de contribuir com a sociedade acadêmico-científica e a sociedade, ao reunir novas informações a respeito do atual cenário de risco, de forma a gerar subsídios para o planejamento e implementação de políticas públicas voltadas para a promoção e proteção da saúde desta população.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional, quantitativo, de amostra por conveniência, com estudantes de um centro universitário na cidade de Teresópolis, localizado na região serrana do estado do Rio de Janeiro. Todos os estudantes com matrícula ativa e maiores de 18 anos de idade foram considerados elegíveis para o estudo.

Os universitários foram recrutados para participar da pesquisa via e-mail, por meio de parcerias entre as coordenações de cursos e diretórios acadêmicos. Os participantes assinaram digitalmente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) onde afirmam estarem cientes de que todos os dados serão utilizados apenas para fins de pesquisa. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o número CAAE: 46452821.4.0000.5247.

A coleta de dados foi realizada por meio virtual, através do formulário eletrônico do *Google Forms* (Google LLC, Menlo Park, CA, EUA). As respostas dos participantes são anônimas e confidenciais, de acordo com a política de privacidade do Google (<https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR>).

O questionário autoaplicável utilizou perguntas adaptadas do questionário do ConVid - Pesquisa de Comportamentos, que foi desenvolvido e aplicado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2020), e do questionário nacional de Vigilância de Fatores de risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por inquérito telefônico - VIGITEL-Brasil (VIGITEL, 2019).

Portanto, foi feito um compilado de questões adaptadas de questionários previamente aplicados e aprovados.

Ele foi dividido em 3 (três) blocos: 1) dados pessoais; 2) características sociodemográficas; 3) hábitos de vida. O primeiro bloco é composto por perguntas de dados pessoais (iniciais do nome e curso de graduação no qual o participante é matriculado). O bloco dois traz informações sobre características sociodemográficas, como: idade, sexo, estado marital, renda, número de moradores do domicílio, peso, altura e diagnóstico médico de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). O terceiro e último bloco é composto por questões de estilos de vida antes e depois do início da pandemia de COVID-19: percepção do estado de saúde, tabagismo, consumo de álcool, consumo alimentar, prática de atividade física e exposição a telas. A coleta de dados foi realizada no período de 01 de junho a 15 de agosto.

Para a presente análise, foram utilizados dos dados parciais do estudo. Variáveis de natureza numérica (como idade e tempo de uso do computador) foram categorizadas. Para avaliar o estado nutricional foi realizado o cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) $[\text{peso}(\text{kg})/\text{altura}(\text{m})^2]$ pelo peso e altura autorrelatados e classificados de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), obtendo: baixo peso, eutrofia, sobrepeso, obesidade grau I, II e III (WHO, 1995).

As análises descritivas de todas as variáveis utilizadas (sexo; idade; renda; presença de DCNT; percepção de saúde; fumo; IMC e mudança na percepção de saúde e consumo de álcool durante a pandemia) foram realizadas através da frequência absoluta e relativa com seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Para avaliar as mudanças no estilo de vida [tempo de uso de computador/tablet; prática semanal de atividade física e consumo semanal de alimentos (verduras ou legumes cozidos, salada crua, refrigerante e chocolate)], foram feitas as mesmas análises de frequência comparando o período antecedente a pandemia e após o início da pandemia de COVID-19. Diferenças significativas foram identificadas com base na comparação entre os IC 95%. A ausência de sobreposição entre os intervalos foi assumida como diferença significativa, considerando o nível de significância de 5%.

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o emprego do pacote estatístico Stata/SE versão 16.0 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, 235 universitários responderam ao questionário, sendo 231 elegíveis (2 não concordaram ao TCLE e 2 não tinham matrícula regular). Na tabela 1 é apresentada as características sociodemográficas dos universitários. A população é composta principalmente pelo sexo feminino [86,58% (IC95%: 81,52-90,42)], menores de 25 anos [55,74% (IC95%: 49,30-62,00)] e com renda domiciliar antecedente a pandemia entre R\$1.000,00 e R\$2.000,00 [27,27% (IC95% 21,89-33,40)].

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos universitários avaliados (n=231). Teresópolis, RJ. 2021.

	n	%	IC 95%
Sexo			
Feminino	200	86,58	81,52-90,42*
Masculino	31	13,42	9,58-18,48
Idade			
< 25 anos	131	55,74	49,30-62,00*
25 – 34 anos	53	22,55	17,63-28,37
35 – 44 anos	31	13,19	9,41-18,18
> 45 anos	20	8,51	5,54-12,85
Renda domiciliar (antes da pandemia)			
Sem rendimento	8	3,46	1,73-6,79
< 1.000,00	12	5,19	2,96-8,94
1.000,00 – 2.000,00	63	27,27	21,89-33,40*
2.000,00 – 3.000,00	34	14,72	10,69-19,92
3.000,00 – 5.000,00	52	22,51	17,55-28,38
5.000,00 – 10.000,00	28	12,12	8,48-17,02
> 10.000,00	11	4,76	2,65-8,42
Não quis informar	23	9,96	6,69-14,56

Legenda: IC 95% = intervalo de confiança de 95%; *diferença significativa entre os grupos.

A tabela 2 contém as características epidemiológicas dos universitários. A maioria deles não possuía diagnóstico de DCNT [74,03% (IC95%: 67,95-79,29)]. Vale destacar, no entanto, que cerca de 10% possuíam alguma doença respiratória [10,39% (IC95%: 7,04-15,06)] e aproximadamente 7% informaram diagnóstico de depressão [(7,36% (IC95% 4,61-11,54)].

Com relação a autopercepção geral de saúde, 61,47% (IC95%: 55,00-67,55) dos universitários declararam ter boa saúde, 98,26% (IC95%: 95,43-99,35) não eram fumantes e 57,92% estão com o estado nutricional adequado. Ressalta-se que, considerando o percentual cumulativo, cerca de 40% dos universitários apresentavam excesso de peso antes da pandemia (categorias de sobrepeso e obesidade).

No ano de 2020 a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) realizou um estudo (ConVid) em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais, e a Universidade Estadual de Campinas com a finalidade de verificar como a pandemia afetou ou mudou a vida de adolescentes e adultos. Entre as variáveis estudadas, estava o diagnóstico de DCNCT, presente em 34% dos adultos. No nosso estudo, os valores foram menores, cerca de 25,97% (FIOCRUZ, 2020).

Os resultados do estudo de Vigilância dos Fatores de Risco e Proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL) de 2018, mostraram que apenas 4,6% avaliaram de forma negativa a sua percepção de saúde, resultados semelhantes aos observados no nosso estudo, com o público universitário. Já em relação ao estado nutricional, a prevalência de excesso de peso (IMC igual ou maior que 25) foi de 55,4% e de obesidade (IMC igual ou maior que 30) foi de 19,8% (VIGITEL, 2019), cenário semelhante ao encontrado em nosso estudo, onde 40% dos universitários apresentam algum grau de excesso de peso.

Tabela 2 – Características epidemiológicas dos universitários avaliados. Teresópolis, RJ. 2021. (n=231)

	N	%	IC 95%
Doenças Crônicas Não Transmissíveis			
Não possui	171	74,03	67,95-79,29*
Asma/enfisema/doença respiratória	24	10,39	7,04-15,06
Câncer	2	0,87	0,21-3,41
Depressão	17	7,36	4,61-11,54
Diabetes	5	2,16	0,90-5,11
Hipertensão + Doença do coração	12	5,19	2,96-8,94
Autopercepção geral de saúde			
Boa	142	61,47	55,00-67,55*
Excelente	25	10,82	7,40-15,55
Moderada	53	22,94	17,95-28,84
Ruim/péssima	11	4,76	2,65-8,42
Fumante			
Não	227	98,26	95,43-99,35*
Sim	4	1,74	0,06-4,56
Índice de Massa Corporal (n=221)#			
Baixo peso	11	4,98	2,77-8,79
Eutrofia	128	57,92	51,27-64,29*
Sobrepeso	58	26,24	20,83-32,48
Obesidade grau I	17	7,69	4,82-12,05
Obesidade grau II	4	1,81	0,68-4,74
Obesidade grau III	3	1,36	0,43-4,15

Legenda: IC 95% = intervalo de confiança de 95%; *diferença significativa entre os grupos; # não sabia informar peso e/ou altura ou preenchimento incorreto.

As mudanças relatadas pelos universitários avaliados sobre autopercepção de saúde e consumo de álcool durante a pandemia de COVID-19 são apresentadas na tabela 3. Cerca de metade relatou que a sua saúde piorou muito depois do início da pandemia e que não consumiram álcool [51,52% (IC95% 45,04-57,93) e 53,68% (IC95%: 47,19-60,04), respectivamente]. De acordo com os dados encontrados na pesquisa da ConVid, 2,1% da sua amostra populacional apresentou piora no quadro de autopercepção de saúde, e 18% apresentaram aumento no uso de bebidas alcoólicas durante a pandemia. Entre os universitários avaliados nesse estudo, 11% relataram o aumento da frequência no consumo de álcool (FIOCRUZ, 2020).

Tabela 3 – Frequência absoluta e relativa dos universitários que relataram mudanças durante a pandemia de COVID-19. Teresópolis, RJ. 2021 (n=231).

	N	%	IC 95%
Autopercepção de saúde			
Igual	72	31,17	25,50-37,46
Melhorou	17	7,36	4,61-11,54
Piorou um pouco	23	9,96	6,69-14,57
Piorou muito	119	51,52	45,04-57,93*
Consumo de álcool			
Não consumiu	124	53,68	47,19-60,04*
Permaneceu igual	55	23,81	18,73-29,76
Maior frequência	26	11,26	7,76-16,05
Menor frequência	24	10,39	7,04-15,06
Voltou a beber	2	0,87	0,21-3,41

Legenda: IC 95% = intervalo de confiança de 95%; *diferença significativa entre os grupos.

Com relação as mudanças ocorridas no estilo de vida antes e após a pandemia de COVID-19, foi encontrada diferença significativa no tempo de uso de computador ou tablet. A frequência de universitários que não usavam/usam diminuiu [17,78% (IC95%: 13,29-23,36) e 4,87% (IC95%: 2,71-8,60)] e houve aumento do tempo de uso em quase todas as categorias. Não foram encontradas diferenças significativas na frequência do consumo de cigarro (dados não apresentados pelo número pequeno de fumantes), na frequência semanal de prática de atividade física e no consumo de alimentos considerados marcadores de alimentação saudável e não saudável (verduras/salada crua e refrigerantes/chocolate) (Tabela 4). Apesar de não termos encontrado significância, ressalta-se que houve diminuição da prática regular (5 dias/semana ou mais) de atividade física e do consumo de verdura ou legume cozido.

Segundo resultados da ConVid (2020), foi prevalente o percentual de indivíduos que não faziam uso frequente de telas antes em comparação a durante a pandemia (18% e 10,1% para televisão; 19,9 e 18,5 para tablet ou computador), se assemelhando com dados obtidos nesse estudo. Além disso, pode-se constatar que, nos dois estudos, o uso foi maior em períodos entre 5 a 12 horas ou mais durante a pandemia. De acordo com a Convid (2020), prevaleceu em 53,0% a utilização do cigarro de maneira igual a antes e depois do isolamento social, marcador este que não pôde ser avaliado e comparado nesta presente pesquisa devido a amostra não atender a quantidade necessária para avaliação. Referente a atividade física, houve uma diminuição drástica devido aos efeitos do isolamento social, em que cerca de 62% da população avaliada não estava realizando nenhum exercício físico, corroborando com os achados desse estudo. Assim como o apontado pelo ConVid (2020), o presente estudo apresentou uma diminuição na frequência de consumo de verduras e legumes durante o isolamento social (de 37,3% antes para 33% durante a pandemia). No entanto, vale ressaltar que, por tratar-se de resultados preliminares, isto nos impede de comparar os dados referentes aos grupos de alimentos, que serão apresentados na etapa final da pesquisa (FIOCRUZ, 2020).

Tabela 4 – Frequência absoluta e relativa das mudanças no estilo de vida antes e durante a pandemia de COVID-19 dos universitários avaliados. Teresópolis, RJ. 2021 (n=231).

Estilo de vida	ANTES da pandemia			DURANTE a pandemia		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
Tempo de uso de computador/tablet (n=225 / 226)#						
Não utilizava/utilizou	40	17,78	13,29-23,36	11	4,87	2,71-8,60*
1h – 4h	102	45,33	38,91-51,92	54	23,89	18,76-29,92*
5h – 8h	48	21,33	16,44-27,20	88	38,94	32,77-45,48*
9h – 11h	19	8,44	5,44-12,89	27	11,95	8,30-16,89
> 12h	16	7,11	4,39-11,32	46	20,35	15,58-26,14*
Frequência semanal da prática de atividade física						
< 1 dia	77	33,33	27,52-39,69	94	40,69	34,51-47,18
1 – 2 dias	35	15,15	11,06-20,40	44	19,05	14,47-24,66
3 – 4 dias	68	29,44	23,89-35,67	59	25,54	20,31-31,59
> 5 dias	51	22,08	17,17-27,92	34	14,72	10,69-19,92
Frequência semanal no consumo de verdura ou legume cozido						
Nunca/ quase nunca	20	8,66	5,64-13,06	23	9,96	6,69-14,56
1 – 2 dias	24	10,39	7,04-15,06	36	15,58	11,44-20,88
3 – 4 dias	68	29,44	23,89-35,67	80	34,63	28,75-41,03
> 5 dias (regular)	119	51,52	45,04-57,93	92	39,83	33,68-46,31
Frequência semanal no consumo de salada crua						
Nunca/ quase nunca	43	18,61	14,08-24,19	42	18,18	13,70-23,72
1 – 2 dias	45	19,48	14,85-25,13	49	21,21	16,39-26,99
3 – 4 dias	80	34,63	28,75-41,03	81	35,06	29,15-41,47
> 5 dias (regular)	63	27,27	21,89-33,41	59	25,54	20,31-31,59
Frequência semanal no consumo de refrigerante						
Nunca/ quase nunca	108	46,75	40,37-53,24	111	48,05	41,64-54,52
1 – 2 dias	55	23,81	18,73-29,76	62	26,84	21,49-32,95
3 – 4 dias	41	17,75	13,32-23,25	30	12,99	9,21-18,00
> 5 dias (regular)	27	11,69	8,12-16,54	28	12,12	8,48-17,02
Frequência semanal no consumo de chocolate						
Nunca/ quase nunca	93	40,26	34,09-46,75	94	40,69	34,51-47,18
1 – 2 dias	96	41,56	35,34-48,05	87	37,66	31,62-44,12
3 – 4 dias	29	12,55	8,85-17,51	34	14,72	10,69-19,92
> 5 dias (regular)	13	5,63	3,27-9,47	16	6,93	4,27-11,03

Legenda: IC 95% = intervalo de confiança de 95%; * diferença significativa entre antes e durante a pandemia; # informações não numéricas, que não condiziam com o tempo de uso em horas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou dados inéditos sobre as mudanças ocorridas na autopercepção de saúde e estilo de vida de universitários durante a pandemia de COVID-19. Os resultados aqui demonstrados são parciais e nos permitem verificar que, a autopercepção de saúde piorou, bem como a prática de atividade física regular e o consumo frequente de verduras e legumes.

A realização de estudos sobre as mudanças causadas pela pandemia na saúde da população é essencial, principalmente entre o público-alvo desse estudo, que foi impactado com a mudança no formato do processo de ensino-aprendizagem, realizando suas atividades em meio remoto, o que pode ter interferido na rotina e organização das tarefas cotidianas. Acredita-se que ao final desse estudo os resultados obtidos poderão auxiliar a elaboração de ações capazes de minimizar os impactos da pandemia na rotina dos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2003, v. 19, pp. S181-S191.

BEZERRA A.C.V; SILVA C.E.M; SOARES F.R.G; SILVA J.A.M; Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. Ciência & saúde coletiva, Recife-PE, n. 25, p. 2411-2421, 2020.

BORGES, R. F. Mudança de hábitos alimentares durante a pandemia de COVID-19. 2020.Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de vigilância epidemiológica emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019. Ministério da Saúde. Brasília, 2021.

BRASIL. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis, 2019.

BRIDI M.A; BOHLER F.R; ZANONI A.P; BRAUNERT M.B; BERNARDO K.A.S; MAIA F.L; FREIBERGUER Z; BEZERRA G.U. O trabalho remoto/home-office no contexto da pandemia COVID-19. Curitiba: UFPR, GETS, REMIR, 2020.

DEMOLINER, F; DALTOÉ, L. COVID-19: nutrição e comportamento alimentar no contexto da pandemia. Perspective: Ciência e Saúde, Osório, V. 5 (2): 36-50, Ago 2020.

EZPELETA, L. Life Conditions during COVID-19 Lockdown and Mental Health in Spanish Adolescents. Int J Environ Res Public Health. 2020 Oct 7;17(19):7327. doi: 10.3390/ijerph17197327. 2020

FIOCRUZ. ConVid - Pesquisa de Comportamentos. (<https://www.convid.fiocruz.br/>). DOI: 10.7303/syn22250673.1 Maio, 2020.

FIOCRUZ. Resultados da ConVid Pesquisa de Comportamentos. Convid Fiocruz, 2020. Resultados disponíveis em: <https://convid.fiocruz.br/index.php?pag=apresentacao_resultado>. Acesso em: 05 abril 2021.

GARCIA L.P; DUARTE E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. Epidemiologia e Serviço de Saúde, 2020.

GARCÍA-ÁLVAREZ L; FUENTE-TOMÁS L; SÁIZ P.A; GARCÍA-PORTILLA M.P; BOBES J. Will changes in alcohol and tobacco use be seen during the COVID-19 lockdown?, v.32, n.2, p.85-89, 2020.

HOPMEYER A.; MEDOVOY T. Emerging adults' self-identified peer crowd affiliations, risk behavior, and social-emotional adjustment in college. *Emerg. Adulthood*. 2017;5:143–148. doi: 10.1177/2167696816665055. 2017

ISMAIL, L. C. Eating Habits and Lifestyle during COVID-19 Lockdown in the United Arab Emirates: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2020 Oct 29;12(11):3314. doi: 10.3390/nu12113314. 2020

JOMORI, M. M.; PROENÇA, R. P. D. C.; CALVO, M. C. M. Determinantes da escolha

alimentar. Revista de Nutrição, Campinas, v. 21, n. 1, p. 12, 2008.

MALTA D.C; GOMES C.S; BARROS M.B.A; LIMA M.G; SILVA A.G; CARDOSO L.S.M; WERNECK A.O; SILVA D.R.P; FERREIRA A.P.S; ROMERO D.E; FREITAS M.I.F; MACHADO I.E; JÚNIOR P.R.B.S; DAMACENA G.N; AZEVEDO L.O; ALMEIDA W.S; SZWARCOWALD C.L. A pandemia de COVID-19 e mudanças nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. Rev. bras. Epidemiologia, v.24, p. 1-13, 2021.

MALTA, D. C. et al. Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009. Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, p. 3009-3019, Novembro 2010. ISSN 678-4561.

MONTEIRO C.A; CANNON G; LAWRENCE M; LOUZADA M.L.C; MACHADO P.P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2019.

ONU. Organização Mundial da Saúde declara novo coronavírus uma pandemia. ONU News, 2020. Disponível em: < <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881>>. Acesso em: 11 junho 2021.

RENZO, L. D. et al, Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. J Transl Med. 2020; 18: 229. doi: 10.1186/s12967-020-02399-5. 2020

RENZO, L. D. et al. Psychological Aspects and Eating Habits during COVID-19 Home Confinement: Results of EHLC-COVID-19 Italian Online Survey. Nutrients. 2020 Jul 19;12(7):2152. doi: 10.3390/nu12072152. 2020

REYES-OLAVARRIA, D. Positive and Negative Changes in Food Habits, Physical Activity Patterns, and Weight Status during COVID-19 Confinement: Associated Factors in the Chilean Population. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jul 28;17(15):5431. doi: 10.3390/ijerph17155431. 2020

RUSSO, P. et al. COVID-19 and smoking: is nicotine the hidden link? Eur Respir J. 2020 Jun; 55(6): 2001116. doi: 10.1183/13993003.01116-2020. 2020

SINGHAL, T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). Indian J Pediatr. V. 87, n. 4, p. 281-286, 2020.

UMBERSON D.; CROSNOE R.; RECZEK C. Social relationships and health behavior across life course. Annu. Rev. Sociol. 2010;36:139–157. doi: 10.1146/annurev-soc-070308-120011. 2010.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, dez. 2012.

VERTICCHIO, D.F.R.; VERTICCHIO, N.M. Os impactos do isolamento social sobre as mudanças no comportamento alimentar e ganho de peso durante a pandemia do COVID. Research, Society and Development, v. 9, n.9, 2020.

WHO. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>> Acesso em: 31/03/2021

YUGE C. Médicos franceses testam a eficiência da nicotina contra a COVID-19. Canaltech, 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/saude/medicos-franceses-testam-a-eficiencia-da-nicotina-contra-a-covid-19-163730/>. Acesso em 15 de Agosto de 2021.

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES TRIDIMENSIONAIS DE DOIS SUBSTITUTOS ÓSSEOS EM RECONSTRUÇÕES MAXILARES

POSTERIORES.

Área temática: Desenvolvimento tecnológico na saúde

Rodrigo dos Santos Pereira
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO
dr.pereira@live.com
Annelise Becker Campos
Discente de odontologia UNIFESO
Matheus Menezes da Silva
Discente da especialização em CTBMF – UNIFESO
Jonathan Ribeiro da Silva
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO
Sydney de Castro Alves Mandarinho
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO
Sylvio Luiz Costa de Moraes
Professor da especialização em CTBMF – UNIFESO

RESUMO

Introdução: A reabilitação dos pacientes edêntulos totais ou parciais na região posterior da maxila, frequentemente limitada pela qualidade e quantidade óssea, demandando muitas vezes a utilização de técnicas de enxertia, principalmente quando próteses implanto suportadas são planejadas. Frente as limitações dos enxertos autógenos, substitutos ósseos foram desenvolvidos demonstrando um potencial promissor na reconstrução alveolar maxilar posterior dentre eles o Vidro bioativo e o beta-tricálcio fosfato.

Objetivos: Este estudo se justifica pelo objetivo de avaliar, prospectivamente, a alteração volumétrica do Biogran no seio maxilar de humanos comparando-o com o ChronOS, e o osso autógeno puro. Além disso, não há na literatura estudos comparando estes substitutos ósseos o qual poderia elucidar dúvidas do cirurgião dentista na clínica diária.

Resultados parciais: O grupo autógeno, a taxa de reabsorção variou de 3.3 a 73.6% com média de 45.7%. O coeficiente de Pearson identificou forte correlação no tempo decorrido ($r=0.82$) indicando reabsorção progressiva.

Palavras-chave: Seio maxilar, Substitutos ósseos, Implantação dentária

INTRODUÇÃO

A reabilitação dos pacientes edêntulos totais ou parciais na região posterior da maxila, frequentemente limitada pela qualidade e quantidade óssea, demandando muitas vezes a utilização de técnicas de enxertia, principalmente quando próteses implanto suportadas são planejadas (1). A cirurgia de elevação da membrana sinusal associada à utilização de enxertos e/ou substitutos ósseos, uma alternativa frequentemente utilizada para o reestabelecimento da altura óssea destas regiões (2).

O osso autógeno, por apresentar características osteocondutoras, osteoindutoras e osteogênicas, é apontado como material mais favorável à neoformação óssea, sendo constantemente utilizado para o aumento do assoalho sinusal (3). Contudo, este tipo de enxerto exige a utilização de um sítio doador, aumentando a morbidade do procedimento, além de possuir reabsorção variável (4).

Frente as limitações dos enxertos autógenos, substitutos ósseos foram desenvolvidos demonstrando um potencial promissor na reconstrução alveolar maxilar posterior (5, 6). Diversos estudos evidenciaram resultados satisfatórios com o uso do beta tricálcio-fosfato (β -TCP) na Odontologia, sendo um biomaterial amplamente utilizado para enxertia do seio maxilar (7, 8).

Outra alternativa que vem sendo explorada como substituto ósseo é o vidro bioativo. Este biomaterial sintético reabsorvível destaca-se por seu potencial de osteocondução,

resistência, biocompatibilidade e bioatividade, ou seja, capacidade de ligar-se aos tecidos (11, 12). Estudos evidenciaram bons resultados em procedimentos odontológicos, tais como recobrimentos de defeitos ósseos e levantamento de seio maxilar (13, 14).

JUSTIFICATIVA

Os estudos de comportamento clínico dos substitutos ósseos no seio maxilar são numerosos, porém há uma escassez de pesquisas comparando a estabilidade volumétrica destes biomateriais quando utilizados de forma isolada e em associação com osso autógeno (8, 15). Frente a essas considerações, a proposta deste estudo foi realizar a análise volumétrica dos substitutos ósseos beta tricálcio-fosfato e vidro bioativo isolados na elevação da membrana sinusal de humanos e compará-los com enxertos autógenos puros.

OBJETIVO

Objetivo Geral

Este estudo se justifica pelo objetivo de avaliar, prospectivamente, a alteração volumétrica do Biogran no seio maxilar de humanos comparando-o com o ChronOS e o osso autógeno puro. Além disso, não há na literatura estudos comparando estes substitutos ósseos o qual poderia elucidar dúvidas do cirurgião dentista na clínica diária.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste estudo visam realizar uma comparação entre os substitutos ósseos propostos por meio da análise de alteração tridimensional do enxerto em um período de 6 meses de reparo ósseo.

HIPÓTESES

H0 (hipótese nula) – O Biogran não apresentará o mesmo padrão de alteração volumétrica do ChronOS.

H1 (hipótese alternativa) – O Biogran apresentará o mesmo padrão de alteração volumétrica do ChronOS.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Diferentes métodos foram descritos para a mensuração do volume ósseo obtido através das técnicas de enxertia. Exames imaginológicos convencionais, como a radiografia panorâmica, ofereciam um valor estimado da dimensão vertical dos enxertos, entretanto não eram capazes de fornecer informações sobre volume ou alterações tridimensionais (16)

Atualmente, com advento da tomografia computadorizada de feixe cônico, possível determinar a estrutura anatômica geral em termos de forma e volume bem como analisar as alterações dimensionais ao longo do tempo. Esta técnica não invasiva produz imagens de alta precisão e uma dose de radiação relativamente baixa durante o processo de aquisição (16)

Material e Método

Para o presente estudo serão convidados, através de termo de consentimento livre e esclarecido, voluntários com atrofia do rebordo alveolar da região posterior da maxila sendo altura óssea de 5mm ou inferior que queiram ser reabilitados com implantes dentais. Os critérios de exclusão do presente estudo serão: pacientes que apresentem comprometimentos sistêmicos não controlados, problemas periodontais não tratados, patologias sinusais, tabagistas, irradiados na região da cabeça ou pescoço, com a presença de raízes residuais no seio maxilar ou que possuíssem volume ósseo inadequado no ramo ou mento mandibular onde será realizada a coleta do enxerto ósseo autógeno. Os pacientes serão submetidos a uma tomografia computadorizada da maxila e da mandíbula com o intuito de avaliar os requisitos propostos.

O presente estudo foi aprovado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)

por meio da Plataforma Brasil sob o número 47711015.4.0000.5420 (Apêndice). Os voluntários serão convidados para avaliação. Os que se enquadrarem nos requisitos da pesquisa serão convidados e, os que aceitarem, assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido junto aos autores da pesquisa.

O número de seios maxilares a serem estudados em cada grupo foi determinado pelo *power test* realizado no website <http://www.lee.dante.br> baseado em estudos prévios (16). A diferença na média a ser detectada foi de 15.1, com desvio padrão de 9.9, o nível de significância adotado foi de 5%, o poder do teste foi atribuído à 80% e conduzido na forma monocaudal. A randomização será realizada por sorteio para decidir quais pacientes seriam enxertados com cada biomaterial. Todo esse procedimento será conduzido por um assistente clínico que não estará envolvido nos procedimentos cirúrgicos e nem na avaliação dos dados. Assim, os pacientes convidados deverão totalizar 25 seios maxilares distribuídos em grupos da seguinte forma:

Grupo 1- oito seios maxilares enxertados com Vidro bioativo (Biogran; Biomet 3i, Warsaw, IN, USA)

Grupo 2- oito seios maxilares enxertados com β -TCP (ChronOS; DePuy Synthes, Paoli, CA, USA)

Grupo 3- oito seios maxilares enxertados com osso autógeno (grupo controle)
Procedimento cirúrgico

Todos os procedimentos cirúrgicos serão realizados sob anestesia local com lidocaína associado à adrenalina 1:100.000 (DFL – Jacarepaguá/RJ) ou mepivacaína associado à adrenalina 1:100.000 (DFL – Jacarepaguá/RJ) para pacientes alérgicos.

Coleta do osso autógeno

Na região sinfisária, incisão será realizada com uma lâmina de bisturi na mucosa labial inferior estendendo-se de canino a canino deixando uma faixa de mucosa aderida à gengiva. Com a visualização dos músculos mentuais, a lâmina será inclinada em direção ao osso e novamente incisada até o periósteo. Depois, com um descolador Molt número 9 (Golgran – São Caetano do Sul/SP), o osso da região será exposto. A osteotomia será realizada com uma broca 701 (KG Sorensen – Cotia/SP) sob irrigação com solução fisiológica 0.9% (ADV – Nova Odessa/SP). Os limites do bloco serão delimitados da seguinte forma: 5 mm abaixo das raízes dentárias superiormente, acima da protuberância mentoniana inferiormente e nas raízes dos caninos lateralmente como preconizado por Noia *et al* e Misch (17, 18). Os blocos serão removidos com auxílio de cinzéis e particulados em triturador ósseo (Neodent – Curitiba/Brasil) para posterior enxertia no seio maxilar.

Para a remoção na região retromolar, a incisão será realizada ao longo da linha oblíqua externa com uma lâmina de bisturi estendendo-se do ramo ascendente até o segundo molar inferior de acordo com Capelli *et al*. (19). A exposição da face bucal do corpo mandibular será realizada com um descolador Molt número 9. Também com uma broca 701, sob irrigação abundante com solução fisiológica 0.9%, serão delimitadas as osteotomias na parte superior e laterais do bloco. A delimitação inferior será feita com um disco de aço e, com auxílio de cinzéis, o bloco será removido e levado ao particulador ósseo.

Elevação do seio maxilar

O acesso ao seio maxilar será realizado também por anestesia local com os mesmos anestésicos propostos e de acordo com a técnica preconizada por Boyne & James (20). Com uma lâmina nº 15 (Solidor® - Barueri/SP) acoplada a um cabo de bisturi, uma incisão crestal será realizada no osso maxilar para exposição da parede óssea lateral. Após, com uma broca diamantada esférica nº 8 (KG Sorensen – Cotia/SP) sob irrigação copiosa com soro fisiológico 0.9% (ADV – Nova Odessa/SP), uma fenestração será feita para acesso à membrana do seio maxilar e elevadores de membrana sinusal (Neodent – Curitiba/Brasil) serão utilizados para o cuidadoso processo de elevação da mesma onde, a seguir, se enxertará o local com o enxerto ósseo proposto.

As feridas serão realizadas com fio absorvível de poligalactina 4.0 Ethicon (Johnson & Johnson – São Paulo/Brasil). Durante a primeira semana os pacientes serão medicados com 500 mg de dipirona sódica (EMS; São Paulo, SP, Brasil) 4 vezes ao dia para analgesia, se necessário e, 500 mg de amoxicilina (EMS; São Paulo-SP/Brasil) 3 vezes ao dia para reduzir as chances de infecção.

Análise tomográfica

As tomografias computadorizadas serão realizadas 15 dias após o primeiro procedimento cirúrgico para obter o volume inicial do enxerto (T1) e após 6 meses para obter o volume final (T2). As imagens serão realizadas em um tomógrafo I-Cat com 0.25 mm de espessura (KaVo do Brasil Ind. Com. Ltda - Joinville/SC), arquivadas na forma DICOM e avaliadas pelo software Osirix® (Osirix Foundation – Genebra/Suíça). Para padronizar a geração das imagens e a orientação espacial, todas as imagens serão reorientadas no plano sagital usando a ferramenta presente no software para tal. Para determinar o volume (V) do enxerto ósseo, a área (A) será mensurada em todos os cortes. Para isso, os cortes serão reduzidos usando a ferramenta “Reduce series” aplicando um intervalo 4 que equivale a 1 mm de espessura entre os cortes. Para facilitar o delineamento das estruturas, o contraste e exposição serão ajustados para o “center level” (L= 667) e “bandwidth” (W= 3086) de acordo com Gorla et al. (21). Na ferramenta “CLUT”, o filtro de imagem “flow” será selecionado para facilitar a visualização. A demarcação do enxerto em cada corte será realizada manualmente traçando com o trackpad do computador através da ferramenta “pencil” que também gerava a área do enxerto no corte em mm². Cada corte será salvo em formato TIFF (Tagged Image File Format) no disco rígido do computador. O volume do enxerto ósseo será mensurado através da soma de todas as áreas multiplicado pela altura (h) como recomendado por Uchida et al. (22), o que equivale a distância entre os cortes sagitais como na equação $V = \Sigma A \times h$. A alteração volumétrica dos grupos avaliados será expressa em porcentagem de reabsorção pelo cálculo T1-T2.

Análise estatística

O teste de Shapiro-Wilk será realizado para determinar se as amostras possuem distribuição normal. A relação entre as alterações volumétricas dos enxertos e o tempo decorrido será avaliado pelo teste de correlação de Pearson, se for paramétrico, ou de Spearman se for não-paramétrico. O nível de significância adotado para p será de < 0.05 .

Resultados parciais

Até o presente momento, 12 seios maxilares do grupo controle foram operados obtendo-se resultados para T1 e T2. Os volumes foram calculados em mm³ e a taxa de reabsorção para o grupo autógeno variou de 3.3% a 73.6% (45.7 ± 18.5) (Tabela 1). O coeficiente de correlação de Pearson para o presente grupo foi de $r = 0.82$. Assim, mostra-se que o osso autógeno apresenta reabsorção progressiva no tempo.

Tabela 1. Volume ósseo enxertado nos seios maxilares após 15 dias (T1) e após 6 meses (T2) com as taxas de reabsorção do grupo 3.

Seio Maxilar	T1 (mm3)	T2 (mm3)	Diferença (mm3)*	Reabsorção (%)*

16D	367.7	280.3	-87.4	-23.8
17E	336.1	325.1	-11.0	-3.3
18D	1294.2	804.8	-489.4	-37.8
18E	1374.8	718.5	-656.3	-47.7
19E	1579.9	673.7	-906.2	-57.4
20D	1770.6	923.2	-847.4	-47.9
21D	1247.1	523.9	-723.2	-58.0
22D	1396.4	368.2	-1028.2	-73.6
23D	1103.1	507.1	-596.0	-54.0
23E	1115.1	626.3	-488.8	-43.8
24D	453.4	274.8	-178.6	-39.4
25E	816.1	313.7	-502.4	-61.6
Média ± SD	1071.2 ± 477.8	528.3 ± 221.2	-542.9 ± 321.7	-45.7 ± 1 8.5

* Os valores negativos significam perda volumétrica do material

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados para o osso autógeno nas reconstruções ósseas sinusais maxilares apresentaram resultados indicando que sua reabsorção é progressiva durante os 6 meses de reparo ósseo.

REFERÊNCIAS

1. Schaaf H, Streckbein P, Lendeckel S, Heidinger K, Gortz B, Bein G, et al. Topical use of platelet-rich plasma to influence bone volume in maxillary augmentation: a prospective randomized trial. *Vox Sang* 2008;94:64-69.
2. Somanathan RV SA. Evaluation of the success of beta-tricalciumphosphate and deproteinized bovine bone in maxillary sinus augmentation using histomorphometry: A Review. *Act Med* 2006;49:87-89.
3. Shibuya Y, Takeuchi Y, Asai T, Takeuchi J, Suzuki H, Komori T. Maxillary Sinus Floor Elevation Combined With a Vertical Onlay Graft. *Implant Dentistry* 2012;21:91-96.
4. Degidi M, Artese L, Rubini C, Perrotti V, Iezzi G, Piattelli A. Microvessel density in sinus augmentation procedures using anorganic bovine bone and autologous bone: 3 months results. *Implant Dentistry* 2007;16:317-321.
5. Cordaro L. Bilateral simultaneous augmentation of the maxillary sinus floor with particulated mandible. Report of a technique and preliminary results. *Clin Oral Implan Res* 2003;14:201-206.
6. Hallman M, Lundgren S, Sennerby L. Histologic analysis of clinical biopsies taken 6 months and 3 years after maxillary sinus floor augmentation with 80% bovine hydroxyapatite and 20% autogenous bone mixed with fibrin glue. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3:87-96.
7. Meyer C, Chatelain B, Benarroch M, Garnier JF, Ricbourg B, Camponovo T. [Massive sinus-lift procedures with beta-tricalcium phosphate: long-term results]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2009;110:69-75.
8. Szabo G, Huys L, Coulthard P, Maiorana C, Garagiola U, Barabas J, et al. A prospective multicenter randomized clinical trial of autogenous bone versus beta-tricalcium phosphate graft alone for bilateral sinus elevation: Histologic and histomorphometric evaluation. *Int J Oral Max*

Impl 2005;20:371-381.

9. Kurkcu M, Benlidayi ME, Cam B, Sertdemir Y. Anorganic bovine-derived hydroxyapatite vs beta-tricalcium phosphate in sinus augmentation: a comparative histomorphometric study. *J Oral Implantol* 2012;38 Spec No:519-526.
10. Szabo G, Suba Z, Hrabak K, Barabas J, Nemeth Z. Autogenous bone versus beta-tricalcium phosphate graft alone for bilateral sinus elevations (2- and 3-dimensional computed tomographic, histologic, and histomorphometric evaluations): preliminary results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:681-692.
11. Chan C, Thompson I, Robinson P, Wilson J, Hench L. Evaluation of Bioglass/dextran composite as a bone graft substitute. *Int J Oral Max Surg* 2002;31:73-77.
12. Wheeler DL, Stokes KE, Hoellrich RG, Chamberland DL, McLoughlin SW. Effect of bioactive glass particle size on osseous regeneration of cancellous defects. *J Biomed Mater Res* 1998;41:527-533.
13. Cordioli G, Mazzocco C, Schepers E, Brugnolo E, Majzoub Z. Maxillary sinus floor augmentation using bioactive glass granules and autogenous bone with simultaneous implant placement - Clinical and histological findings. *Clin Oral Implan Res* 2001;12:270-278.
14. Tadjoeidin ES, de Lange GL, Lyaruu DM, Kuiper L, Burger EH. High concentrations of bioactive glass material (BioGran (R)) vs. autogenous bone for sinus floor elevation - Histomorphometrical observations on three split mouth clinical cases. *Clin Oral Implan Res* 2002;13:428-436.
15. Suba Z, Takacs D, Matusovits D, Barabas J, Fazekas A, Szabo G. Maxillary sinus floor grafting with beta-tricalcium phosphate in humans: density and microarchitecture of the newly formed bone. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:102-108.
16. Pereira RS, Gorla LF, Boos F, Okamoto R, Garcia Junior IR, Hochuli-Vieira E. Use of autogenous bone and beta-tricalcium phosphate in maxillary sinus lifting: histomorphometric study and immunohistochemical assessment of RUNX2 and VEGF. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 2017;46:503-510.
17. Noia CF, Ortega-Lopes R, Olate S, Duque TM, de Moraes M, Mazzonetto R. Prospective clinical assessment of morbidity after chin bone harvest. *The Journal of craniofacial surgery* 2011;22:2195-2198.
18. Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *The International journal of oral & maxillofacial implants* 1997;12:767-776.
19. Capelli M. Autogenous bone graft from the mandibular ramus: a technique for bone augmentation. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 2003;23:277-285.
20. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *Journal of oral surgery* 1980;38:613-616.
21. Gorla LFD, Spin-Neto R, Booss FBDJ, Pereira RD, Garcia IR, Hochuli-Vieira E. Use of autogenous bone and beta-tricalcium phosphate in maxillary sinus lifting: a prospective, randomized, volumetric computed tomography study. *Int J Oral Max Surg* 2015;44:1486-1491.
22. Uchida Y, Goto M, Katsuki T, Soejima Y. Measurement of maxillary sinus volume using computerized tomographic images. *Int J Oral Max Impl* 1998;13:811-818.

IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA HIPERDIA NO AMBULATÓRIO DO HCTCO: UM PROJETO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM SERVIÇO DE CUIDADO FARMACÊUTICO

Área temática: Cuidado e Assistência Farmacêutica

Sérgio de Carvalho Parrini, docente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.

Kelli C. M. da S. Parrini, docente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.

Fabiano Lacerda Carvalho, docente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.

Fabiana Rebello Oliveira, discente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO.

Andresa Almeida da Cunha, discente, Curso de Graduação em Farmácia, UNIFESO

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa.

RESUMO

O Programa Hiperdia/MS visa o atendimento a pacientes que estejam diagnosticados com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e/ou Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 ou 2. Sendo assim o governo criou esse programa e vem estimulando gestores e profissionais de saúde a sua implantação nas mais diversas unidades de saúde, público ou privada, que trabalhem principalmente com a prevenção dessas doenças crônicas. Preocupado com esse cenário, o profissional farmacêutico através de uma de suas atividades de atribuição, a Atenção Farmacêutica, objetiva como principal foco, o cuidado ao paciente através da promoção do acesso correto ao medicamento. O trabalho teve como objetivo o desenvolvimento do Cuidado Farmacêutico com a implantação do Programa Hiperdia/MS em uma unidade privada conveniada com a rede SUS. O processo de atendimento e acompanhamento ocorreu em consonância com a clínica de endocrinologia e o desenvolvimento dessas atividades foi realizado parcialmente em um auditório para a prática do programa e em consultório clínico para as consultas individualizadas. Ambos os espaços pertencem ao Ambulatório do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Otaviano/FESO. O trabalho e os serviços prestados contaram com a presença e participação de estudantes do curso de Farmácia. Foram acompanhados 25 pacientes e analisados de forma periódica seus índices glicêmicos (IG) e hemoglobina glicada (HbA1c). Foi feito um estudo observacional no âmbito ambulatorial, durante atendimento clínico farmacêutico em pacientes de ambos os sexos com idades $\geq$ a 50 anos. Após a realização de dois exames laboratoriais com um intervalo de três meses, foi constatada uma redução dos valores de IG e HbA1c de pelo menos 15% em 80% dos pacientes. Os resultados mostraram que é possível através de um acompanhamento farmacêutico regular, com o apoio do Programa Hiperdia, uma evolução significativa da melhora dos valores laboratoriais dos pacientes.

Palavras chaves: Programa Hiperdia, Atenção Farmacêutica e análise laboratorial.

INTRODUÇÃO

No cenário atual, a população adquire visivelmente diversas patologias, dentre elas, doenças crônicas não transmissíveis. Diante desse fato, existiu a necessidade de criação do Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA), veiculado pelo Ministério da Saúde que objetiva o atendimento a pacientes que estejam inseridos no rol desse tema. (BRASIL, 2002)

O Diabetes Mellitus (DM) e a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) são doenças frequentes, de prevalência crescente no Brasil e no mundo. Hoje se configuram como importantes causas de morbimortalidade e incapacidades, atingindo as pessoas em plena vida produtiva, sendo responsável por um alto custo para o sistema de saúde, bem como para a sociedade, famílias e indivíduos. Em virtude disso, a prevenção do DM e da HAS e de suas

complicações deve ser considerada prioridade em saúde pública. (CPPAS, 2018)

A implantação do Programa Hiperdia visa intervenções junto aos pacientes com DM e HAS para obtenção das metas de bom controle ao longo da vida, porém isso representa um grande desafio, por tratar-se de uma condição crônica, que exige modificação do estilo de vida que por sua vez está intrinsecamente ligada à vida de familiares e amigos, sendo mais do que uma escolha individual. Dessa forma, e considerando que a maioria dos cuidados diários necessários ao tratamento dessas doenças crônicas são realizados pelo paciente ou familiar, a educação assume importância fundamental na terapêutica e na integração destes pacientes na sociedade, como reconhece a Organização Mundial da Saúde (OMS). (OPAS, 2011)

Segundo o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica, entre as práticas integrantes do processo de acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico, está a intervenção farmacêutica, conceituado como “um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e aos profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia (OPAS, 2002). Trata-se de um processo considerado complexo por muitos autores. Portanto, recomenda-se que todo o acompanhamento seja relatado, incluindo detalhamento de todo o atendimentoclínico, a descrição das relações farmacêutico-paciente e farmacêutico-prescritor e detalhes sobre o cenário em que o estudo ocorreu. (CORRER et al, 2013). Na prática do cuidado aos pacientes diabéticos tipo 2, a intervenção farmacêutica pode contribuir para reduzir a progressão da doença, prevenir complicações de 15 agravos e promover uma evolução terapêutica satisfatória (KANDASAMY et al, 2017).

O Cuidado Farmacêutico enquanto prática profissional recria uma ponte necessária entre o farmacêutico e o paciente como principal foco de seu trabalho. Na grande maioria das vezes as atividades do farmacêutico estão voltadas para uma gama enorme de tarefas burocráticas tendo como alvo principal o medicamento. Essa nova prática baseia-se em colocar no centro de seu trabalho o cuidado ao paciente, somando-se a todas as outras funções, como manipulação, logística, administração, fiscalização, análises clínicas, dispensação em farmácias públicas e privadas, nos estabelecimentos de ensino e outras. Sendo assim, uma nova relação está se apresentando ao mercado de trabalho, utilizando os conhecimentos farmacoterapêuticos, avaliando as relativas reações adversas a medicamentos, dados farmacocinéticos e perfil clínico do paciente, buscando sempre o melhor para o paciente. Ao farmacêutico é possível realizar eventuais intervenções propostas aos pacientes ou aos prescritores, participando dessas informações em seus prontuários (BISSON, 2011).

A disciplina de Atenção Farmacêutica tem por finalidade preparar o estudante de farmácia para a atuação efetiva no ciclo da assistência farmacêutica, contribuindo para a melhoria das práticas de gestão de medicamentos no Sistema Único de Saúde - SUS, dentro do que preconiza a política nacional de medicamentos. Além disso, proporciona enfoque na prescrição, dispensação e utilização de medicamentos pelos usuários, visando o uso racional e contribuindo para a detecção e resolução de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRMs). (Limberger, J B; 2013)

Tradicionalmente, os ambulatórios têm sido os locais mais utilizados para praticar o ensino clínico. Nesses cenários, o ensino é centrado em uma consulta real, onde os alunos acompanham uma consulta clínica, seguida por uma discussão que pode abordar, em diferente níveis, desde a anamnese às condições socioeconômicas do paciente. (Ramani S; 2008)

O processo farmacoterapêutico é considerado a principal tarefa nesta prática profissional de atenção onde se desenvolve três passos, anamnese farmacêutica, a interpretação de dados e o processo de orientação. O acompanhamento clínico demonstra uma habilidade e os conhecimentos voltados as informações relacionadas as drogas, as patologias envolvidas e especificidade do paciente dentro desse âmbito ambulatorial, não esquecendo que esses cuidados também pode acontecer tanto no âmbito hospitalar quanto em domicílio. Orientar um paciente significa assisti-lo em suas necessidades culminando com seu retorno as consultas, criando um vínculo profissional de confiança, paciente-farmacêutico, que será construído ao

longo do tempo e conscientizando-o no uso racional dos medicamentos (COSTA et al., 2014).

O uso racional de medicamentos, está relacionado especialmente em pacientes que fazem uso contínuo dos mesmos. Os resultados desta orientação mostram melhoras na qualidade de vida dos usuários, bem como informa sobre os malefícios da prática da automedicação, que é vista hoje como uma realidade a ser combatida no dia a dia tendo como contribuição as propagandas maciças dos grandes laboratórios industriais e das redes de drogarias (CARVALHO et al., 2012).

É importante ressaltar que a presença do farmacêutico através dessa atenção propicia uma farmacoterapia eficiente que irá refletir diretamente na qualidade de vida dos usuários e também nos gastos públicos pela saúde, uma vez que, esse profissional analisando de forma antecipada um problema relacionado ao medicamento evita que o usuário procure e retorne a um serviço de saúde, seja por complicações ou por insuficiência terapêutica. Por isso, a atenção farmacêutica na rede de saúde torna-se uma alternativa eficaz na obtenção de resultados clínicos econômicos, além de melhorar a qualidade de vida do usuário. (OLIVEIRA, P. D., 2015)

A polifarmácia definida como o uso de cinco ou mais medicamentos, aumentou de modo importante nos últimos anos, apesar de não ser uma questão contemporânea. A magnitude deste fenômeno evidenciou-se nos Estados Unidos, quando esta prática passou a configurar como um dos problemas de segurança relacionado ao uso de medicamento^(1,3). Sua etiologia é multifatorial. Todavia, as doenças crônicas e as manifestações clínicas decorrentes do envelhecimento, apresentam-se como os principais elementos. Ela está associada ao aumento do risco e da gravidade das RAM, de precipitar IM, de causar toxicidade cumulativa, de ocasionar erros de medicação, de reduzir a adesão ao tratamento e elevar a morbimortalidade. Assim, essa prática relaciona-se diretamente aos custos assistenciais, que incluem medicamentos e as repercussões advindas desse uso. Neste são incorporados os custos de consulta a especialistas, atendimento de emergência e de internação hospitalar. (Prybys, K.M., 2002)

Reações Adversas a Medicamentos e Interação Medicamentosa são subestimadas no mundo inteiro. Muitos desses eventos não são reconhecidos pelo paciente, familiar, tampouco pelos profissionais, especialmente quando a polifarmácia é demasiadamente complexa. Além disso, muitos profissionais imaginam as RAM e IM em termos de desfechos catastróficos como arritmias, convulsões, morte, que embora sejam respostas possíveis, representam somente a ponta do *iceberg*. No dia-a-dia, as conseqüências desses eventos como tontura, sedação, hipotensão postural, quedas, confusão, frequentes em idosos e aparentemente menos dramáticas, podem aumentar o perfil de morbimortalidade deste grupo etário. (Secoli R. S, 2010)

Estudos mostraram que indivíduos com duas ou mais morbidade tem menor qualidade de vida e usam mais vezes o sistema de saúde. Um estudo realizados em 2012 demonstrou que pacientes com multimorbidades correspondiam a 78% dos atendimentos em uma clínica de atenção primária (HUNTLEY, et al, 2012). Em virtude disto é importante avaliar o acompanhamento a esses pacientes por uma equipe multiprofissional, na qual o farmacêutico tem o papel importante nessas farmacoterapias, pois esses usuários apresentam nas suas prescrições 5 ou mais medicamentos. Uma revisão realizada por *Patterson, et al*, avaliou as intervenções nesses pacientes polifarmácia, onde ficou comprovada uma resposta clínica positiva, quando o trabalho foi realizado por uma equipe multiprofissional com a presença farmacêutica. (PATTERSON, et al, 2012)

JUSTIFICATIVA

A implantação do Programa de Hipertensão e Diabetes (Hiperdia) irá atender uma população de aproximadamente 270 pacientes já cadastrados pelo projeto de Atenção Farmacêutica realizado no ambulatório clínico do HCTCO, uma vez que essa população

necessita de acompanhamento de farmacoterapia por profissional farmacêutico.

A dificuldade de acesso aos serviços de saúde e a necessidade de orientação quanto ao uso dos medicamentos, a falta de orientação sobre os riscos da não adesão ao tratamento, a polimedicação, além da condição sócio econômica desfavorecida, são realidades frequentemente enfrentadas pelos usuários do sistema público de saúde. Dessa forma, o farmacêutico pode realizar um papel importante de assistência, informação, aconselhamento e acompanhamento clínico no atendimento ambulatorial de portadores de doenças crônicas, como o diabetes.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL:

Implantar o Programa Hiperdia/MS para o desenvolvimento da Atenção Farmacêutica em cenário ambulatorial clínico do Hospital de Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Orientar os pacientes ao acesso aos medicamentos da farmácia básica, componentes especializados e estratégicos da assistência farmacêutica;
- Utilizar metodologias ativas de ensino-aprendizagem como ferramenta para a construção do conhecimento do aluno, contribuindo, inclusive, para o despertar da prática em educação em saúde com a utilização de compartilhamento de informações e de colaboração, inclusive, multiprofissional.
- Criação de banco de dados visando projetos de pesquisa e iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e elaboração de artigos científicos.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença causada por uma resistência insulínica e considerada uma síndrome metabólica. O seu principal defeito é a não fosforilação dos receptores de insulina nas células, diminuindo sua sensibilidade nos tecidos e células. Como consequência diminui a formação dos GLUT4, transportadores de glicose, reduzindo sua entrada nas células. No início da doença, a produção de ácidos graxos livres em excesso produz pró inflamatórios, citocinas, interleucina (IL) -1b, IL-6 e proteína quimiotática de monócito e o fator de necrose tecidual (TNF α). O TNF α induz a fosforilação dos receptores de insulina (IRS-1) e aumenta a produção da proteína-fosfo-fosfatase (PTP) 1B, desfosforilando os receptores de insulina. Em seguida, ocorre um aumento exagerado de insulina nas células β e, como efeito da saturação, ocorre um feedback negativo e uma redução de aproximadamente 65% nessa produção, desenvolvendo a hiperglicemia, sinal clínico associado ao quadro da diabetes (SCHOFIELD, 2012).

Na busca de um controle glicêmico satisfatório, os objetivos da terapia para DM 2 são eliminar sintomas relacionados à hiperglicemia; reduzir ou eliminar as complicações microvasculares e macrovasculares em longo prazo e permitir que o paciente atinja um estilo de vida o mais normal possível. Os sintomas da diabetes geralmente reduzem quando a glicose plasmática é < 150 mg/dl. Portanto, a maioria dos tratamentos se concentra no segundo e terceiro objetivos (Powers, 2018). O cuidado desse indivíduo requer uma equipe multidisciplinar.

Além do controle do índice glicêmico (IG) em jejum, a hemoglobina glicosilada (HbA1c) é de extrema importância clínica, tanto no diagnóstico quanto no acompanhamento ao tratamento e ao controle da DM 2, segundo a última recomendação da American Diabetes Association (ADA, 2017). Apesar da maioria das sociedades estipular um valor de HbA1c inferior a 7% como meta, para adultos não gestantes, seus valores alvo devem ser individualizados. Na prática, os valores normais de referência vão de 4% a 6%. Níveis acima

de 7% estão associados a um risco progressivamente maior de complicações crônicas (SBD,2017; ABE and MATSUMOTO, 2008; BUKHSH et al, 2018; LAITEERAPONG et al, 2018).

Os resultados da HbA1c necessitam um período mínimo de 3 meses para fornecerem dados significativos, esse fato está relacionado ao tempo médio de vida de hemácias de 90-120 dias. Porém, após a normalização dos índices glicêmicos de jejum, seus níveis demoram de 8 a 10 semanas para normalizarem. Isto significa que, para a avaliação da efetividade do tratamento por meio de acompanhamento e orientação farmacoterapêutica, os níveis de HbA1c deverão ser analisados somente após 3 meses do início do tratamento ou da intervenção na terapia. (CHANDALIA, 2002; NETO, 2009)

A Diretriz Britânica de Hipertensão (2019) classifica Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) quando a pressão arterial medida for igual ou superior a 140/90 mmHg. Durante a consulta é recomendado uma segunda medição e se houver uma diferença significativa, repita pela terceira vez para a confirmação do valor mais próximo da realidade. Este quadro clínico ocorre quando pressão sanguínea atua com mais intensidade sobre as paredes das artérias que podem estar vaso contraído. As causas podem ser diversas, ansiedade, stress, formação de placas de aterosclerose entre outras. É considerado um fator de risco para derrames, infartos do miocárdio, doença renal crônica, DM2 e morte prematura. (NICE, 2019)

Esta morbidade normalmente está associada a alterações metabólicas no corpo humano cuja situação se agrava na presença de condições clínicas como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e diabetes melito (DM). Mantém associação independente com eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DRC), fatal e não fatal. A idade, sexo e etnia, excesso de peso e obesidade, ingestão de sal e de álcool, sedentarismo, fatores socioeconômicos e genéticos, são parâmetros consideradas fatores de risco em uma anamnese. (Malachias et al, 2016)

Em 2002, a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) coordenou o processo que deu origem à proposta do Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica. O documento enuncia o conceito de Atenção Farmacêutica, que tem como foco principal a melhoria da qualidade de vida do paciente, por meio da dispensação e da orientação responsável da terapêutica farmacológica, promovendo a adesão dos pacientes aos tratamentos e a promoção do uso seguro e racional de medicamentos. (FINATTO, 2012; OPAS, 2002).

A Política Nacional de Assistência Farmacêutica estabelecida pela Resolução CNS nº 338/2004, reafirma que a assistência farmacêutica integra a Política Nacional de Saúde e assume, entre as ações, a atenção farmacêutica, adotando o conceito proposto pelo Consenso:

as ações de Assistência Farmacêutica envolvem aquelas referentes à Atenção Farmacêutica, considerada como um modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da Assistência Farmacêutica e compreendendo atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as suas especificidades bio-psico-sociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde (BRASIL, 2004).

As práticas desenvolvidas nesta ação, vem contribuir para uma farmacoterapia mais efetiva e segura, que irá se refletir na melhoria da qualidade de vida dos usuários e na racionalização dos gastos públicos em saúde. (OLIVEIRA, 2015). O farmacêutico, como participante da equipe multidisciplinar de saúde e responsável pela dispensação dos medicamentos tem na sua competência legal, conforme estabelecido no capítulo I da Resolução 585 de 29/08/2013 do Conselho Federal de Farmácia:

desenvolver, em colaboração com os demais membros da equipe de saúde, ações para a promoção, proteção e recuperação da saúde, e a prevenção de doenças e de outros problemas de saúde (BRASIL, 2013).

O acompanhamento farmacoterapêutico é considerado a principal etapa dessa prática profissional, e se desenvolve em três etapas: anamnese farmacêutica, interpretação de dados e processo de orientação. O acompanhamento clínico, em âmbito hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, envolve habilidades e conhecimentos sobre os medicamentos, as condições clínicas envolvidas e as características dos pacientes. A orientação ao paciente significa assisti-lo em suas necessidades, criando um vínculo de confiança, paciente-farmacêutico, que será construído ao longo do tempo e conscientizando-o no uso apropriado dos medicamentos. (COSTA et al., 2014)

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional realizado no âmbito ambulatorial, durante atendimento clínico farmacêutico de pacientes adultos com HAS e/ou DM. O desfecho principal de interesse será a redução média nos valores do lipidograma, HbA1c, IMC e PA. O grupo de estudo será formado pelos pacientes que aceitarem o acompanhamento farmacoterapêutico ofertado e participarem das reuniões de grupo mensais.

A população incluída no estudo foi composta por pacientes de ambos os sexos, 50 anos e mais, atendidos em uma unidade ambulatorial, localizada no município de Teresópolis, no Estado do Rio de Janeiro. Os cenários de atendimento foram o auditório que comportou os pacientes que quiseram participar das reuniões mensais e um consultório de atenção farmacêutica inserido em um ambiente ambulatorial com várias especialidades médicas pertencente a Fundação Educacional Serra dos Órgãos (FESO), uma instituição de ensino de nível superior, conveniado a rede SUS, que dispõe de prontuário eletrônico possibilitando o uso de informações dos atendimentos realizados.

O Cuidado Farmacêutico acompanhou todo o processo de atendimento dos pacientes hipertensos e diabéticos, em consonância com os atendimentos e prescrições fornecidas pela clínica de Endocrinologia, através dos medicamentos pertencentes na Relação Municipal de Medicamentos (REMUME) do município de Teresópolis e caso necessário encaminha-los no acesso aos medicamentos dos componentes especializados e estratégicos, que apresentam custos elevados, e que são fornecidos gratuitamente pelo Estado (SMS-Teresópolis, 2014).

Esse trabalho foi desenvolvido no auditório do Ambulatório UNIFESO, que é um dos espaços qualificados do Centro Universitário Serra dos Órgãos, totalmente informatizado e com modernas instalações, onde seus dados coletados são armazenados em prontuários eletrônicos através das diversas consultas, onde são atendidos, principalmente, os cidadãos teresopolitanos, conveniados de empresas privadas e/ou do Sistema Único de Saúde/MS. No último mês de abril foram atendidos 5.045 pacientes nas 32 especialidades oferecidas (HCTCO UNIFESO, 2016). Desta forma, essa estratégia de intervenção ocorrerá através das seguintes etapas: oferecimento do serviço; entrevista; fase de estudo; análise situacional; avaliação global; suspeitas de problemas relacionados a medicamentos e orientação farmacêutica.

Periodicamente, serão elaborados estudos de caso (oito durante o estudo), obedecendo aos seguintes critérios: o foco do estudo se concentra na terapia, em acordo com o diagnóstico; o caso deve possibilitar a identificação de um medicamento que seja de escolha, segundo diretrizes de tratamento preestabelecidas; a ênfase no processo de escolha do medicamento, considerando as peculiaridades do paciente; a identificação e resolução de problemas relacionados a medicamentos.

Os pacientes a serem incluídos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, participaram de pelo menos três reuniões de grupo que ocorreram mensalmente e compareceram a pelo menos três as consultas individuais que ocorreram trimestralmente com avaliações e acompanhamentos, obedecendo a um questionário, medições antropométricas e

realizações de exames complementares.

Os dados foram obtidos por meio de entrevistas estruturadas com os participantes que aceitarem participar do acompanhamento farmacoterapêutico. As informações clínicas e de tratamento foram complementadas por meio de consulta aos prontuários dos participantes, e aos resultados de exames laboratoriais.

Para a construção de critérios e parâmetros de análise foram realizadas buscas nas literaturas científicas a fim de permitir a obtenção de informações que possam corroborar com o trabalho que foi realizado. Os termos que foram utilizados nas pesquisas são o Programa Hiperdia análise laboratorial e Atenção Farmacêutica.

Na avaliação da evolução clínica dos pacientes serão observados os valores do IG e HbA1c, através de gráficos estatísticos mostrando as tendências de cada parâmetro no grupo a ser acompanhado durante o período do estudo estabelecido (SBD, 2019). Para o atendimento e acompanhamento dos pacientes foi criado um projeto para a implantação de um protocolo, estabelecendo um fluxograma (**APÊNDICE**).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma equipe multiprofissional no acompanhamento a pacientes com agravos, é essencial segundo a avaliação da OMS. Com isso o papel da assistência farmacêutica vem cada vez mais espaços nesse contexto, uma vez que os resultados demonstrados em vários estudos relatam uma evolução de melhora na maioria dos atendidos. As consultas médicas acompanhadas de outros atendimentos de profissionais de saúde, como o farmacêutico, tema esse relatado nesse trabalho, aumento a probabilidade de sucesso no tratamento desses pacientes acompanhados. (CARVALHO et al, 2017)

No final deste estudo 20 pacientes foram incluídos nesse processo. Para esse levantamento de dados foram levadas em consideração as seguintes variáveis: glicemia e HbA1c. A tabela 1 apresenta as variáveis glicemia (mg/dl) e HbA1c (%). Os valores da HbA1c mostra a média $\pm$ desvio padrão (DP) do primeiro exame laboratorial $9,7 \pm 2,5$ com uma mediana 9,2 e após a terceira consulta com a realização do segundo exame laboratorial mostra a média $\pm$ DP de $7,5 \pm 2,4$ com uma mediana de 7,1. Comparando as medianas ocorreu uma redução de 22,8 % entre a primeira e a terceira e última consulta. Nos valores estabelecidos pela SBD (2019) que indica valor ideal de controle HbA1c $\leq 7,0\%$ mostrou que no primeiro exame laboratorial apenas 27,3% dos pacientes apresentavam este índice. Após o segundo exame laboratorial foi observado uma evolução no número de pacientes que alcançaram este índice satisfatório, 54,5%, ou seja, praticamente dobrou o número de pacientes.

Os valores glicêmicos apresentaram no primeiro exame a média $\pm$ DP de 240 ± 135 com uma mediana de 212, no segundo exame 173 ± 122 com uma mediana de 146, mostrando houve uma redução entre o primeiro e o segundo exame de 68,8% comparando as medianas, o que demonstra uma redução bastante significativa. Por tanto, considerando o valor ideal de controle da glicemia de ≤ 140 mg/dl (SBD, 2019), mostrou a mesma porcentagem dos índices da HbA1c, e com isso a evolução entre o primeiro e o segundo exame apresenta um aumento de 54,5% do número de pacientes que aceitaram ser acompanhados e conseguiram atender a todos os pré requisitos exigidos no estudo.

Tabela 1 – Distribuição de frequências dos indicadores glicêmicos (Hemoglobina glicada e Glicemia) dos participantes do estudo.

	Inicial	Final
HbA1c (%)		
Média ± DP	9,7 ± 2,5	7,5 ± 2,4
Mediana	9,2	7,1
Glicemia (mg/dl)		
Média ± DP	240 ± 135	173 ± 122
Mediana	212	146
	%	%
HbA1c ≤ 7,0%		
Sim	(27,3)	(54,5)
Não	(72,7)	(45,5)
Glicemia ≤ 140 mg/dl		
Sim	(27,3)	(54,5)
Não	(72,7)	(45,7)

As porcentagens apresentadas no estudo demonstram que as avaliações trimestrais dos pacientes através das consultas ambulatoriais tiveram um aumento considerável, levando em consideração que a cada ano o número de pacientes cadastrados no Programa Hiperdia/MS vem aumentando significativamente. (SBD, 2019)

Com relação ao gênero dos pacientes o estudo mostra que há um equilíbrio, porem com o número pequeno de cadastrados não podemos levar em consideração se realmente há essa tendência. Os estudos até momento demonstram que normalmente o sexo feminino tem uma prevalência maior com relação ao seu cuidado a saúde. (MALACHIAS et al, 2016)

CONCLUSÃO

Os resultados mostram que é possível observar que os dados dos valores dos índices da HbA1c e do IG indicam que as orientações oferecidas surtiram um melhor efeito. Nos valores coletados em jejum mostram que os pacientes tiveram uma melhor resposta clínica a partir do segundo exame laboratorial. Outros dados foram coletados, mas como não objetos desse trabalho, poderão ser utilizados e estudos futuros.

As novas resoluções propostas pelo governo federal vem melhorando a prática da atenção farmacêutica e com isso facilitando o trabalho desse profissional de saúde. A cada dia novos medicamento são incluídos gratuitamente no tratamento das DCNT, necessitando da sua atuação cada vez mais presente nessa relação com o usuário. É evidente que o agravamento na prevalência de casos de DM2 e hipertensão está intimamente relacionados com a maior incidência de pessoas que apresentam os fatores de risco. Nesse contexto uma proposta da prática de educação em saúde promovida pelo farmacêutico vem de encontro com esse cenário por uma demanda na assistência, maior a cada dia.

Como produto deste trabalho desenvolvido, foi criado um protocolo de atendimento e acompanhamento a esses pacientes (**APÊNDICE**).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABE, M.; MATSUMOTO, K. Glycated hemoglobin or glycated albumin for assessment of glycemic control in hemodialysis patients with diabetes? *Nat Clin Pract Nephrol*, v. 4, p. 482-3, 2008. Disponível em: . Acesso em: 21 nov. 2008.

BISSON, MP. Farmácia Clínica & Atenção Farmacêutico, 2ª edição – Barueri, SP, Editora Manole Ltda, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Hipertensão – Sistema de Cadastro e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos. Manual de Operação. Versão 1.5 M02. Rio de Janeiro, 2002. 104p.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 338, de 6 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 maio 1999. Seção 1 p. 52.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 585 DE 29 DE AGOSTO DE 2013. Dispõe sobre a regulamentação das atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25/09/2013 (nº 186, Seção 1, pág. 186).

BUKSH, A; NAWAZ, MS; AHMED, HS; KHAN, TM. A randomized controlled study to evaluate the effect of pharmacist-led educational intervention on glycemic control, self-care activities and disease knowledge among type 2 diabetes patients. A consort compliant study protocol. *Medicine* (2018) 97:12(e9847).

CHANDALIA, H. B; KRISHNASWAMY, P. R. Glycated hemoglobin. *Current Science*, v. 12, n. 83, p. 1522- 32, 2002.

CORRER, CJ; MELCHIORI, AC; DE SOUZA, TT; ROTA, I; SALGADO, TM; FERNANDEZ-LLIMOS, F. A Tool to Characterize the Components of Pharmacist Interventions in Clinical Pharmacy Services: The DEPICT Project. *Ann Pharmacother* 2013;47:946-52.

COSTA, J. M.; MARTINS, J. M.; PEDROSO, L. A. et al. Acompanhamento farmacoterapêutico em um programa de residência multiprofissional: contribuições para a segurança de idosos hospitalizados. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo* v.5 n.2 39-44 abr./jun. 2014.

CARVALHO, M. C; ALMEIDA, A. P. M.; GARBINATO, L.. A Assistência Farmacêutica no Atendimento aos Pacientes do HIPERTENSÃO do ESF 18 e 19 da Cidade DE DOURADOS/MS *Interbio* v.6 n.2 2012 - ISSN 1981-3775.

COMISSÃO PERMANENTE DE PROTOCOLOS DE ATENÇÃO À SAÚDE DA SES-DF – CPPAS. Protocolo de Atenção à Saúde. Manejo da Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde. Portaria SES-DF Nº 161 de 21 de fevereiro de 2018, publicada no DODF Nº 37 de 23.02.2018.

FINATTO, RB; CAON, S & BUENO, D. Intervenção farmacêutica como indicador de qualidade da assistência hospitalar. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 90610-610 - Porto Alegre/RS – Brasil. *Rev. Bras. Farm.* 93(3): 364-370, 2012.

Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO/Ambulatórios, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO, 2016.

HUNTLEY, A. L.; JOHNSON, R.; PURDY, S.; VALDERAS, J. M.; SALISBURY, C; Measures of multiborbidity and morbidity burden for use in primary care and communic settings: a systematic review and guide. *Ann Fan Med*, 2012, 10: 134-141.

KANDASAMY, K; KONAKALLA, M; SAM; SEBASTIAN, RJ; NATARAJAN, A; RAJAGOPAL, SS; RAMANATHAN, S. A Pilot Study on the Impact of Pharmacist Intervention in Type-2 Diabetes Mellitus Counselling Program in a Rural Community. Department of Pharmacy Practice, J. K. K. Natarajah College of Pharmacy, Kumarapalayam, Namakkal-638 183, India. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, September-October 2017.

LAITEERAPONG, N; COOPER, JM; SKANDARI, MR; CLARKE, PM; WINN, AN; NAYLOR, RN; HUANG, ES. Individualized Glycemic Control for U.S. Adults With Type 2 Diabetes. A Cost-Effectiveness Analysis. *Ann Intern Med*. 2018;168:170-178

LIMBERGER, J B; Metodologias ativas de ensino-aprendizagem para educação farmacêutica: um relato de experiência. *COMUNICAÇÃO SAÚDE EDUCAÇÃO* v.17, n.47, p.969-75, out./dez. 2013

Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis – Departamento de Higiene Social e Coletiva, 2014.

OLIVEIRA, P. D.; OLIVEIRA, M. D. D.; DINIZ, M. I. G. *Revista Rede de Cuidados em Saúde - A RELAÇÃO FARMACÊUTICO-PACIENTE ATRAVÉS DA INSERÇÃO DA POLÍTICA DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA/SUS*, 2015.

OPAS-ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: Proposta. Brasília: OPAS, 24 p, 2002.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios para os sistemas de saúde. Ministério da Saúde. Brasília, DF: 2011.

PATTERSON, S. M.; CADOGAN, S. A.; KERSE, N. CARDWELL, C. R.; BRADLEY, M. C.; RYAN, C. et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Sisty Rev*, 2014. Oct 7; 10:CDD008165.

POWERS, AC; NISWENDER, KD; RICKELS, MR. *Harrison'sTM Principles of Internal Medicine*, 20th edition Chapter 397: Diabetes Mellitus: Management and Therapies. Copyright © 2018 by McGraw-Hill Education.

PRYBYS KM, MELVILLE K, HANNA J, GEE A, CHYKA P. Polypharmacy in the elderly: clinical challenges in emergency practice: part 1 overview, etiology, and drug interactions. *Emerg Med Rep* 2002; 23(8):145-53.

RAMANI S, LEINSTER S. AMEE Guide no. 34: Teaching in the clinical environment. *Med Teach*. 2008;30:347-64.

SBD-Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização sobre hemoglobina (A1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. Posicionamento Oficial SBD, SBPC-ML, SBEM e FENAD 2017/2018. São Paulo, agosto de 2017

SBD-Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização sobre hemoglobina (A1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. Posicionamento Oficial SBD, SBPC-ML, SBEM e FENAD. 2019

SECOLI, RS. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. *Rev. bras. enferm.* vol.63 no.1 Brasília Jan./Feb. 2010

SCHOFIELD, CJ; SUTHERLAND, C. Disordered insulin secretion in the development of insulin resistance and Type 2 diabetes. Review Article. Diabetic Medicine, 2012 Diabetes UK.SMS Teresópolis-Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis – Departamento de Higiene Social e Coletiva, 2014.

APÊNDICE

PROTOCOLO DE ACOMPANHAMENTO CLÍNICO FARMACÊUTICO DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2, EM UM AMBIENTE AMBULATORIAL NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS-RJ

Mestrando: Sérgio de Carvalho Parrini¹²

Orientadora: Prof^a Dr^a Guacira Corrêa de Matos²

Colaboração: Lucianna Miguel Ferreira – Médica Endocrinologista¹

Prof^a Ms Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini¹

¹ FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS - FESO

² UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

Teresópolis, 2021

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO -----	6
JUSTIFICATIVA-----	9
OBJETIVO -----	9
METODOLOGIA -----	10
MENSURAÇÃO DOS PARÂMETROS CLÍNICOS -----	11
FLUXOGRAMA-----	12
CONCLUSÃO -----	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	14

SIGLAS

CNS	-----CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE
CONITEC	COMISSÃO NACIONAL DE INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS DO SUS
DM2	-----DIABETES MELLITUS TIPO 2
IMC	-----ÍNDICE DE MASSA CORPORAL
MS	-----MINISTÉRIO DA SAÚDE
PA	-----PRESSÃO ARTERIAL
SBC	-----SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA
SBD	-----SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES
SCTIE	SECRETARIA DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INSUMOS ESTRATÉGICOS
SUS	-----SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

CÓDIGO INTERNACIONAL DE DOENÇAS – CID 10

- E.10** -----**DIABETES MELLITUS INSULINO DEPENDENTE**
- E.11** -----**DIABETES MELLITUS NÃO INSULINO DEPENDENTE**

QUADROS

QUADRO 1: Variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais do estudo	11
QUADRO 2: Fluxograma de acompanhamento terapêutico	12

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença causada por uma resistência insulínica e considerada uma síndrome metabólica. O seu principal defeito é a não fosforilação dos receptores de insulina nas células, diminuindo sua sensibilidade nos tecidos e células. Como consequência diminui a formação dos GLUT4, transportadores de glicose, reduzindo sua entrada nas células. No início da doença, a produção de ácidos graxos livres em excesso produz pró inflamatórios, citocinas, interleucina (IL) -1b, IL-6 e proteína quimiotática de monócito e o fator de necrose tecidual (TNFa). O TNFa induz a fosforilação dos receptores de insulina (IRS-1) e aumenta a produção da proteína-fosfo-fosfatase (PTP) 1B, desfosforilando os receptores de insulina. Em seguida, ocorre um aumento exagerado de insulina nas células β e, como efeito da saturação, ocorre um feedback negativo e uma redução de aproximadamente 65% nessa produção, desenvolvendo a hiperglicemia, sinal clínico associado ao quadro da diabetes (SCHOFIELD, 2012).

Na busca de um controle glicêmico satisfatório, os objetivos da terapia para DM 2 são eliminar sintomas relacionados à hiperglicemia; reduzir ou eliminar as complicações microvasculares e macrovasculares em longo prazo e permitir que o paciente atinja um estilo de vida o mais normal possível. Os sintomas da diabetes geralmente reduzem quando a glicose plasmática é < 150 mg/dl. Portanto, a maioria dos tratamentos se concentra no segundo e terceiro objetivos (Powers, 2018). O cuidado desse indivíduo requer uma equipe multidisciplinar.

Além do controle do índice glicêmico (IG) em jejum, a hemoglobina glicosilada (HbA1c) é de extrema importância clínica, tanto no diagnóstico quanto no acompanhamento ao tratamento e ao controle da DM 2, segundo a última recomendação da American Diabetes Association (ADA, 2017). Apesar da maioria das sociedades estipular um valor de HbA1c inferior a 7% como meta, para adultos não gestantes, seus valores alvo devem ser individualizados. Na prática, os valores normais de referência vão de 4% a 6%. Níveis acima de 7% estão associados a um risco progressivamente maior de complicações crônicas (SBD,2017; ABE and MATSUMOTO, 2008; BUKHSH et al, 2018; LAITEERAPONG et al, 2018).

Os resultados da HbA1c necessitam um período mínimo de 3 meses para fornecerem dados significativos, esse fato está relacionado ao tempo médio de vida de hemácias de 90-120 dias. Porém, após a normalização dos índices glicêmicos de jejum, seus níveis demoram de 8 a 10 semanas para normalizarem. Isto significa que, para a avaliação da efetividade do tratamento por meio de acompanhamento e orientação farmacoterapêutica, os níveis de HbA1c deverão ser analisados somente após 3 meses do início do tratamento ou da intervenção na terapia (CHANDALIA, 2002; NETO, 2009).

Segundo o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica, entre as práticas integrantes do processo de acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico, está a intervenção farmacêutica, conceituado como “um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e aos profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia (OPAS, 2002). Trata-se de um processo considerado complexo por muitos autores. Portanto, recomenda-se que todo o acompanhamento seja relatado, incluindo detalhamento de todo o atendimentoclínico, a descrição das relações farmacêutico-paciente e farmacêutico-prescritor e detalhes sobre o cenário em que o estudo ocorreu. (CORRER et al, 2013). Na prática do cuidado aos pacientes diabéticos tipo 2, a intervenção farmacêutica pode contribuir para reduzir a progressão da doença, prevenir complicações de 15 agravos e promover uma evolução terapêutica satisfatória (KANDASAMY et a,2017).

O Cuidado Farmacêutico enquanto prática profissional recria uma ponte necessária entre o farmacêutico e o paciente como principal foco de seu trabalho. Na grande maioria das vezes as atividades do farmacêutico estão voltadas para uma gama enorme de tarefas burocráticas tendo como alvo principal o medicamento. Essa nova prática baseia-se em colocar

no centro de seu trabalho o cuidado ao paciente, somando-se a todas as outras funções, como manipulação, logística, administração, fiscalização, análises clínicas, dispensação em farmácias públicas e privadas, nos estabelecimentos de ensino e outras. Sendo assim, uma nova relação está se apresentando ao mercado de trabalho, utilizando os conhecimentos farmacoterapêuticos, avaliando as relativas reações adversas a medicamentos, dados farmacocinéticos e perfil clínico do paciente, buscando sempre o melhor para o paciente. Ao farmacêutico é possível realizar eventuais intervenções propostas aos pacientes ou aos prescritores, participando essas informações em seus prontuários (BISSON, 2011).

A disciplina de Atenção Farmacêutica tem por finalidade preparar o estudante de farmácia para a atuação efetiva no ciclo da assistência farmacêutica, contribuindo para a melhoria das práticas de gestão de medicamentos no Sistema Único de Saúde - SUS, dentro do que preconiza a política nacional de medicamentos. Além disso, proporciona enfoque na prescrição, dispensação e utilização de medicamentos pelos usuários, visando o uso racional e contribuindo para a detecção e resolução de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRMs) (Limberger, J B; 2013).

Tradicionalmente, os ambulatórios têm sido os locais mais utilizados para praticar o ensino clínico. Nesses cenários, o ensino é centrado em uma consulta real, onde os alunos acompanham uma consulta clínica, seguida por uma discussão que pode abordar, em diferente níveis, desde a anamnese às condições socioeconômicas do paciente (Ramani S; 2008).

O processo farmacoterapêutico é considerado a principal tarefa nesta prática profissional de atenção onde se desenvolve três passos, anamnese farmacêutica, a interpretação de dados e o processo de orientação. O acompanhamento clínico demonstra uma habilidade e os conhecimentos voltados as informações relacionadas as drogas, as patologias envolvidas e especificidade do paciente dentro desse âmbito ambulatorial, não esquecendo que esses cuidados também pode acontecer tanto no âmbito hospitalar quanto em domicílio. Orientar um paciente significa assisti-lo em suas necessidades culminando com seu retorno as consultas, criando um vínculo profissional de confiança, paciente-farmacêutico, que será construído ao longo do tempo e conscientizando-o no uso racional dos medicamentos (COSTA et al., 2014).

O uso racional de medicamentos, está relacionado especialmente em pacientes que fazem uso contínuo dos mesmos. Os resultados desta orientação mostram melhoras na qualidade de vida dos usuários, bem como informa sobre os malefícios da prática da automedicação, que é vista hoje como uma realidade a ser combatida no dia a dia tendo como contribuição as propagandas maciças dos grandes laboratórios industriais e das redes de drogarias (CARVALHO et al., 2012).

É importante ressaltar que a presença do farmacêutico através dessa atenção propicia uma farmacoterapia eficiente que irá refletir diretamente na qualidade de vida dos usuários e também nos gastos públicos pela saúde, uma vez que, esse profissional analisando de forma antecipada um problema relacionado ao medicamento evita que o usuário procure e retorne a um serviço de saúde, seja por complicações ou por insuficiência terapêutica. Por isso, a atenção farmacêutica na rede de saúde torna-se uma alternativa eficaz na obtenção de resultados clínicos econômicos, além de melhorar a qualidade de vida do usuário (OLIVEIRA, P. D., 2015).

A polifarmácia definida como o uso de cinco ou mais medicamentos, aumentou de modo importante nos últimos anos, apesar de não ser uma questão contemporânea. A magnitude deste fenômeno evidenciou-se nos Estados Unidos, quando esta prática passou a configurar como um dos problemas de segurança relacionado ao uso de medicamento. Sua etiologia é multifatorial. Todavia, as doenças crônicas e as manifestações clínicas decorrentes do envelhecimento, apresentam-se como os principais elementos. Ela está associada ao aumento do risco e da gravidade das RAM, de precipitar IM, de causar toxicidade cumulativa, de ocasionar erros de medicação, de reduzir a adesão ao tratamento e elevar a morbimortalidade. Assim, essa prática relaciona-se diretamente aos custos assistenciais, que incluem

medicamentos e as repercussões advindas desse uso. Neste são incorporados os custos de consulta a especialistas, atendimento de emergência e de internação hospitalar (Prybys, K.M., 2002).

A Política Nacional de Assistência Farmacêutica estabelecida pela Resolução CNS nº 338/2004, reafirma que a assistência farmacêutica integra a Política Nacional de Saúde e assume, entre as ações, a atenção farmacêutica, adotando o conceito proposto pelo Consenso:

as ações de Assistência Farmacêutica envolvem aquelas referentes à Atenção Farmacêutica, considerada como um modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da Assistência Farmacêutica e compreendendo atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as suas especificidades bio-psico-sociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde (BRASIL, 2004).

Reações Adversas a Medicamentos e Interação Medicamentosa são subestimadas no mundo inteiro. Muitos desses eventos não são reconhecidos pelo paciente, familiar, tampouco pelos profissionais, especialmente quando a polifarmácia é demasiadamente complexa. Além disso, muitos profissionais imaginam as RAM e IM em termos de desfechos catastróficos como arritmias, convulsões, mortes, que embora sejam respostas possíveis, representam somente a ponta do *iceberg*. No dia-a-dia, as consequências desses eventos como tontura, sedação, hipotensão postural, quedas, confusão, frequentes em idosos e aparentemente menos dramáticas, podem aumentar o perfil de morbimortalidade deste grupo etário (Secoli R. S, 2010).

Estudos mostraram que indivíduos com duas ou mais morbidade tem menor qualidade de vida e usam mais vezes o sistema de saúde. Um estudo realizado em 2012 demonstrou que pacientes com multimorbidades correspondiam a 78% dos atendimentos em uma clínica de atenção primária (HUNTLEY, et al, 2012). Em virtude disto é importante avaliar o acompanhamento a esses pacientes por uma equipe multiprofissional, na qual o farmacêutico tem o papel importante nessas farmacoterapias, pois esses usuários apresentam nas suas prescrições 5 ou mais medicamentos. Uma revisão realizada por *Patterson, et al*, avaliou as intervenções nesses pacientes polifarmácia, onde ficou comprovada uma resposta clínica positiva, quando o trabalho foi realizado por uma equipe multiprofissional com a presença farmacêutica (PATTERSON, et al, 2012).

JUSTIFICATIVA

A implantação do Protocolo de Acompanhamento aos pacientes com DM2 irá atender a uma população que atualmente se encontra com dificuldades de acesso aos serviços de saúde e a necessidade de orientação quanto ao uso dos medicamentos, a falta de orientação sobre os riscos da não adesão ao tratamento, a polimedicação, além da condição sócia econômica desfavorecida, são realidades frequentemente enfrentadas pelos usuários do sistema público de saúde. Dessa forma, o farmacêutico, juntamente com outros profissionais de saúde, pode realizar um papel importante de assistência, informação, aconselhamento e acompanhamento clínico no atendimento ambulatorial de portadores de doenças crônicas, como o diabetes.

OBJETIVO

Implantar um protocolo de acompanhamento aos pacientes com DM2, atendidos pela atenção farmacêutica, em um ambiente clínico ambulatorial do Hospital de Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano.

METODOLOGIA

O desenvolvimento deste Protocolo de acompanhamento aos pacientes com DM2, seguiu orientações de diretrizes do CONITEC/MS, SBD e SBC. Trata-se de um atendimento realizado no âmbito ambulatorial clínico farmacêutico a pacientes com DM2, localizada no município de Teresópolis-RJ. O desfecho principal de interesse é a redução média nos valores da glicemia de jejum, HbA1c, lipidograma, IMC e PA. O grupo alvo é formado pelos pacientes que aceitam o acompanhamento farmacoterapêutico ofertado, independente do estado clínico.

A população assistida é composta por pacientes de ambos os sexos e os cenários de atendimento são um consultório de atenção farmacêutica e um auditório que comporta os pacientes que quiserem participar de reuniões de grupo, inseridos em um ambiente ambulatorial dando apoio especialidades médicas e nutricional, pertencentes a Fundação Educacional Serra dos Órgãos (FESO), uma instituição de ensino de nível superior, conveniado a rede SUS, que dispõe de prontuário eletrônico possibilitando o uso de informações dos atendimentos realizados.

O atendimento farmacêutico acompanha todo o processo de atendimento dos pacientes diabéticos, em consonância com os atendimentos e prescrições fornecidas pela clínica de Endocrinologia e clínica nutricional, através dos medicamentos pertencentes ou não na Relação Municipal de Medicamentos (REMUME) do município de Teresópolis e caso necessário encaminha-los no acesso aos medicamentos dos componentes especializados e estratégicos, que apresentam custos elevados, e que são fornecidos gratuitamente pelo Estado (SMS-Teresópolis, 2014).

O período mínimo de atendimento deverá ser de seis meses com pelo menos três consultas e dois exames laboratoriais com o intervalo de não menos do que três meses. Uma vez tendo interesse o paciente pode acessar as consultas farmacêuticas de forma espontânea e/ou encaminhados pelas clínicas médicas e nutricional.

MENSURAÇÃO DOS PARÂMETROS CLÍNICOS

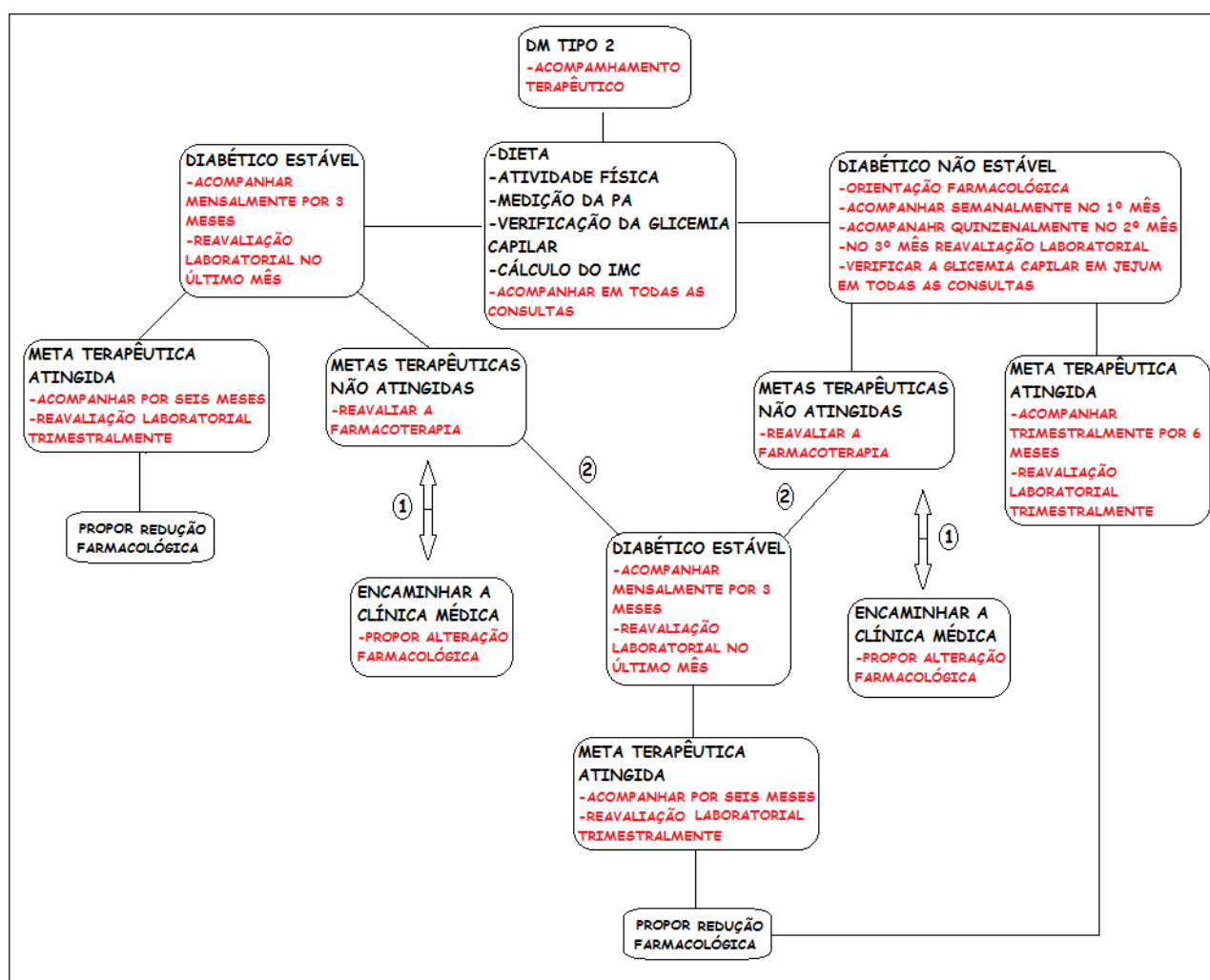
Quadro 1: Variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais do estudo

Variáveis	Categorias	Valor referência	de	Fonte do dado	Referência
Grupo etário (anos)	Adultos ou não	...	...	Prontuário	
Gênero	Masculino Feminino	...	...	Prontuário	IBGE, 2014
Polifarmácia (nº medicamentos)	Não Sim	< 5 ≥ 5	...	Auto relato e Prontuário	FULTON & RILEY ALLEN, 2005
Atividade Física (min/semana)	Sim Não	150 150	≥ <	Auto relato e prontuário	MATSUDO et al, 2001
História familiar	Não Sim	...	...	Auto relato e prontuário	
Hipertensão (mm Hg)	Não Sim	140 x 80 140 x 80	< ≥	Prontuário	SBD, 2019
Dislipidemia (mg/dl)	Não	Ct ≤ 190 HDL ≥ 40 LDL ≤ 100 TG ≤ 150		Dados laboratoriais	SBC, 2017

	Sim	Ct > 190 HDL < 40 LDL > 100 TG > 150		
	Sim	???		
HbA1c (controle) (%)	Sim	≤ 7,0	Dados laboratoriais	SBD, 2019
	Não	> 7,0		
Glicemia jejum (controle) (mg/dl)	Sim	≤ 130	Dados laboratoriais	SBD, 2019
	Não	> 130		

FLUXOGRAMA

Quadro 2: Fluxograma de acompanhamento terapêutico



Adaptado: BRASIL, 2020; SBC, 2017; SBD, 2019.

CONCLUSÃO

O acesso ao tratamento e acompanhamento de pacientes com DM2, conforme discutido nos vários trabalhos referenciados neste protocolo, deve ocorrer ao nível da atenção primária e, além disso, possibilitar a este usuário do sistema de saúde um acesso livre e o mais precoce possível.

Em face do grande número de pacientes diagnosticados com essa morbidade, há uma maior necessidade de acompanhamento preventivo evitando possíveis complicações dessa

doença. Desta forma este documento vem auxiliar o profissional de saúde, farmacêutico ou não, na tentativa de proporcionar a esses pacientes um melhor acolhimento e com isso estimular uma adesão mais apropriada ao tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, M.; MATSUMOTO, K. Glycated hemoglobin or glycated albumin for assessment of glycemic control in hemodialysis patients with diabetes? *Nat Clin Pract Nephrol*, v. 4, p. 482-3, 2008. Disponível em: . Acesso em: 21 nov. 2008.

BISSON, MP. *Farmácia Clínica & Atenção Farmacêutico*, 2ª edição – Barueri, SP, Editora Manole Ltda, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Hiperdia – Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos. Manual de Operação. Versão 1.5 M02*. Rio de Janeiro, 2002. 104p.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 338, de 6 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 maio 1999. Seção 1 p. 52.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 585 DE 29 DE AGOSTO DE 2013. Dispõe sobre a regulamentação das atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 25/09/2013 (nº 186, Seção 1, pág. 186).

BRASIL. PORTARIA SCTIE/MS Nº 54, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2020. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes Mellitus Tipo 2. <http://conitec.gov.br/>.

BUKSH, A; NAWAZ, MS; AHMED, HS; KHAN, TM. A randomized controlled study to evaluate the effect of pharmacist-led educational intervention on glycemic control, self-care activities and disease knowledge among type 2 diabetes patients. A consort compliant study protocol. *Medicine* (2018) 97:12(e9847).

CHANDALIA, H. B; KRISHNASWAMY, P. R. Glycated hemoglobin. *Current Science*, v. 12, n. 83, p. 1522- 32, 2002.

CORRER, CJ; MELCHIORI, AC; DE SOUZA, TT; ROTA, I; SALGADO, TM; FERNANDEZ-LLIMOS, F. A Tool to Characterize the Components of Pharmacist Interventions in Clinical Pharmacy Services: The DEPICT Project. *Ann Pharmacother* 2013;47:946-52.

COSTA, J. M.; MARTINS, J. M.; PEDROSO, L. A. et al. Acompanhamento farmacoterapêutico em um programa de residência multiprofissional: contribuições para a segurança de idosos hospitalizados. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo* v.5 n.2 39-44 abr./jun. 2014.

CARVALHO, M. C; ALMEIDA, A. P. M.; GARBINATO, L.. A Assistência Farmacêutica no Atendimento aos Pacientes do HIPERDIA do ESF 18 e 19 da Cidade DE DOURADOS/MS *Interbio* v.6 n.2 2012 - ISSN 1981-3775.

COMISSÃO PERMANENTE DE PROTOCOLOS DE ATENÇÃO À SAÚDE DA SES-DF – CPPAS. Protocolo de Atenção à Saúde. Manejo da Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde. Portaria SES-DF Nº 161 de 21 de fevereiro de 2018, publicada no DODF Nº 37 de 23.02.2018.

FINATTO, RB; CAON, S & BUENO, D. Intervenção farmacêutica como indicador de qualidade da assistência hospitalar. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 90610-610 - Porto Alegre/RS – Brasil. *Rev. Bras. Farm.* 93(3): 364-370, 2012.

Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano – HCTCO/Ambulatórios, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO, 2016.

HUNTLEY, A. L.; JOHNSON, R.; PURDY, S.; VALDERAS, J. M.; SALISBURY, C; Measures of multiborbidity and morbidity burden for use in primary care and communice settings: a systematic review and guide. *Ann Fan Med*, 2012, 10: 134-141.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística © 2017 | v4.3.8.18.8. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama>

KANDASAMY, K; KONAKALLA, M; SAM; SEBASTIAN, RJ; NATARAJAN, A; RAJAGOPAL, SS; RAMANATHAN, S. A Pilot Study on the Impact of Pharmacist Intervention in Type-2 Diabetes Mellitus Counselling Program in a Rural Community. Department of Pharmacy Practice, J. K. K. Natarajah College of Pharmacy, Kumarapalayam, Namakkal-638 183, India. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, September-October 2017.

LAITEERAPONG, N; COOPER, JM; SKANDARI, MR; CLARKE, PM; WINN, AN; NAYLOR, RN; HUANG, ES. Individualized Glycemic Control for U.S. Adults With Type 2 Diabetes. A Cost-Effectiveness Analysis. *Ann Intern Med*. 2018;168:170-178

LIMBERGER, J B; Metodologias ativas de ensino-aprendizagem para educação farmacêutica: um relato de experiência. *COMUNICAÇÃO SAÚDE EDUCAÇÃO* v.17, n.47, p.969-75, out./dez. 2013

Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis – Departamento de Higiene Social e Coletiva, 2014.

MATSUDO, S; ARAÚJO, T; MARSUDO, V; ANDRADE, D; ANDRADE, E; OLIVEIRA, L C; BRAGGION, G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. bras. ativ. fís. saúde*;6(2):05-18, 2001. tab.

OLIVEIRA, P. D.; OLIVEIRA, M. D. D.; DINIZ, M. I. G. *Revista Rede de Cuidados em Saúde - A RELAÇÃO FARMACÊUTICO-PACIENTE ATRAVÉS DA INSERÇÃO DA POLÍTICA DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA/SUS*, 2015.

OPAS-ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: Proposta. Brasília: OPAS, 24 p, 2002.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios para os sistemas de saúde. Ministério da Saúde. Brasília, DF: 2011.

PATTERSON, S. M.; CADOGAN, S. A.; KERSE, N. CARDWELL, C. R.; BRADLEY, M. C.; RYAN, C. et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014. Oct 7; 10:CDD008165.

POWERS, AC; NISWENDER, KD; RICKELS, MR. *Harrison'sTM Principles of Internal Medicine*, 20th edition Chapter 397: Diabetes Mellitus: Management and Therapies. Copyright © 2018 by McGraw-Hill Education.

PRYBYS KM, MELVILLE K, HANNA J, GEE A, CHYKA P. Polypharmacy in the elderly: clinical challenges in emergency practice: part 1 overview, etiology, and drug interactions. *Emerg Med Rep* 2002; 23(8):145-53.

RAMANI S, LEINSTER S. AMEE Guide no. 34: Teaching in the clinical environment. *Med Teach*. 2008;30:347-64.

SBD-Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização sobre hemoglobina (A1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais.

Posicionamento Oficial SBD, SBPC-ML, SBEM e FENAD 2017/2018. São Paulo, agosto de 2017

SBD-Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização sobre hemoglobina (A1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. Posicionamento Oficial SBD, SBPC-ML, SBEM e FENAD. 2019SECOLI, RS. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. Rev. bras. enferm. vol.63 no.1 Brasília Jan./Feb. 2010

SBC-Sociedade Brasileira de Cardiologia. ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE – 2017. ISSN-0066-782X. Volume 109, Nº 2, Supl. 1, Agosto 2017

SCHOFIELD, CJ; SUTHERLAND, C. Disordered insulin secretion in the development of insulin resistance and Type 2 diabetes. Review Article. Diabetic Medicine, 2012 Diabetes UK.SMS Teresópolis-Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis – Departamento de Higiene Social e Coletiva, 2014.

UTILIZAÇÃO DE PELE DE TILÁPIA DO NILO E RÃ-TOURO EM HERNIOPLÁSTIA DE PAREDE ABDOMINAL DE *RATTUS NOVERGICOS*, VARIEDADE WISTAR

Área temática: CUIDADOS EM CLÍNICA VETERINÁRIA - ESTUDOS, DIAGNÓSTICOS
INTERVENÇÕES

Siria da Fonseca Jorge – *siriavet@gmail.com*. Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária,
UNIFESO.

Marcelo Abidu Figueiredo- Área de Anatomia Veterinária. Instituto de Veterinária, UFRRJ.

Lycia de Brito Gitirana – Laboratório de Histologia Integrativa, CCS, UFRJ.

Carolina Seabra da Costa -Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.

Richardson da Paz Coelho - Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.

Projeto de Incentivo a Pesquisa – Picpq.

RESUMO

A pesquisa de novos biomateriais é uma área crescente na medicina e tem como objetivo o aprimoramento técnico da utilização de materiais em correções de defeitos teciduais, quando ocorrem perdas de estruturas anatômicas, causadas por defeitos congênitos, sequelas de traumas ou cirurgias oncológicas. O tipo de material utilizado cirurgicamente, sua estrutura e porosidade, influenciam diretamente na eficiência do implante, destaca-se dentre os biomateriais biológicos as peles de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e Rã-Touro (*Lithobates catesbeianus*), por apresentarem princípios anti-inflamatórios, antimicrobianos, antioxidantes, de permeabilidade seletiva e secretores de insulina, proporcionando um arcabouço rico em fatores de crescimento para a formação natural do tecido do próprio paciente. Estes biomateriais além de obterem princípios que auxiliam a cicatrização corpórea demonstram relevância econômica, já que as peles se fazem produtos de descarte pós-abate em produções comerciais. O presente estudo se insere numa linha de pesquisa que busca o aprimoramento técnico da utilização de biomateriais para hernioplastias, neste estudo foram utilizados 24 ratos Wistar, divididos em grupos de animais que receberão o implante de pele de Rã-touro e grupos que receberão o implante de pele de Tilápia do Nilo, subdivididos quanto ao período de eutanásia em 7, 15, 30 e 90 dias de pós-operatório. Os animais foram avaliados nos períodos pós-operatório clinicamente e por termografia infravermelha, e, avaliados macroscopicamente após eutanásia. Como resultados observaram-se mínimas alterações clínicas, reação inflamatória aguda até o sétimo dia de pós-operatório, formação de neovascularização a partir de 15 dias de pós-operatório, e aos 90 dias de pós-operatório, a completa incorporação das próteses a parede muscular abdominal. Concluindo-se que ambas as peles de Tilápia do Nilo e Rã-touro, demonstraram ser biocompatíveis até os 90 dias de pós-operatório.

Palavras-chave: Hernioplastias; Pele de Tilápia do Nilo; Pele de Rã-touro; Biomateriais; Glicerina 95%;

INTRODUÇÃO

O termo “hérnia” em perspectiva literal significa de ruptura, sendo protusão anormal de órgão ou tecido através de defeito na parede abdominal adjacente, determinando fragilidade anatômica da parede muscular, ocorrente em áreas em que as aponeuroses e fáscias musculares não são recobertas por fibras musculares esqueléticas. Consequentes de traumas, queimaduras, desbridamento de infecções necrosantes, tratamento de síndrome compartimental, exérese de tumores, entre outras causas (RICCIARDI *et al*, 2012).

Segundo Ricciardi *et al*, 2012, a hernioplastia é a técnica cirurgia que compreende a tentativa da reconstrução da parede abdominal, objetivando fechar o defeito e restaurar a

pressão intra-abdominal. Enquadram-se entre as cirurgias mais realizadas na rotina, apesar da alta frequência, suas complicações e recorrências as tornam o grande desafio da cirurgia moderna.

O tratamento preconizado para a correção de hérnias abdominais recomenda a utilização de malhas cirúrgicas para a sustentação da parede tecidual, podendo ser de origem sintética, biológica, reticular, laminar ou composta, absorvível, inabsorvível ou parcialmente absorvível. Apesar da grande variedade de opções para materiais a serem utilizados em hernioplastias, cada tipo de malha compreende uma indicação clínica e forma de aplicação, a dificuldade dos cirurgiões é a determinação do tipo, momento e melhor local para a implementar a malha em cada caso específico (RICCIARDI *et al*, 2012).

Todos os materiais aplicados ao organismo vivo compreendem biomateriais, com interdependência da matéria prima de fabricação, em geral os implantes mesmo considerados inertes, atóxicos e não imunogênicos desencadeiam uma sequência idêntica de eventos, com variação na intensidade dos mesmos, assim sendo, o cirurgião deve conhecer os efeitos na interface implante-hospedeiro. (TANG; EATON, 1995).

A aplicação de malhas cirúrgicas tem sido exaustivamente testada a fim de conseguir uma prótese ideal, apresentando os mais brandos efeitos cicatriciais, biocompatibilidade, pouca ou nenhuma formação de aderências peritoneais, textura e flexibilidade compatíveis e alta resistência. Proporcionando proteção as vísceras e movimentação normal do abdome (BELLÓN, 2005; LIU *et al*, 2011).

A utilização da pele de Rã-touro e da pele de Tilápia do Nilo conservada em glicerina 98% para correção de defeitos herniários pode vir a ser um método de baixo custo e eficaz, visto que une as propriedades vantajosas e comprovadas das peles com as propriedades da glicerina 98% como conservante, a qual diminui a antigenicidade dos implantes, mantém o arcabouço colagenoso e reduz a possibilidade de contaminação.

JUSTIFICATIVA

O procedimento cirúrgico de hernioplastia está dentre um dos mais realizadas na rotina médica, Ricciardi *et al*. (2012) estima cerca de 600.000 procedimentos de correções herniárias por ano nos Estados Unidos, porém as complicações e recorrências são presentes mesmo com alta frequência, o que torna este procedimento um desafio da cirúrgica moderna. As hernioplastias abdominais geralmente necessita da utilização de biomateriais para auxiliar o fechamento da fragilidade muscular, visando evitar complicações e recidivas. Cada implante compreende determinada indicação clínica e tem forma de aplicação específica, mesmo com a grande variedade disponível do mercado, a maior dificuldade para os cirurgiões ainda é estabelecer para cada caso específico o tipo de material, o melhor momento e local de implantação. (RICCIARDI *et al.*, 2012)

A estrutura físico-químicas e porosidade das malhas a serem empregadas em cirurgias interferem diretamente nos efeitos pós operatórios apresentados pelo organismo do paciente, influenciando a intensidade da reação inflamatória, formações de aderências, e consistência e organização tecidual do neoperitônio. (GOLDSTEIN, 1999; BELLÓN *et al.*, 2001; KLOSTERHALFEN *et al.*, 2005; YEO; KOHANE, 2008). A tela de polipropileno se caracteriza como a principal malha utilizada em cirurgias herniárias, entretanto, conforme Kist *et al*. (2012) citam-se complicações recorrentes como sepse, erosão de órgãos intra-abdominais. A pesquisa e desenvolvimento de biomateriais constituem crescente área na medicina, já que a aplicação de malhas tem sido testada objetivando uma prótese ideal, com os mais leves efeitos cicatriciais, biocompatibilidade, baixa formação de aderências peritoneais, textura e flexibilidade compatíveis e alta resistência, proporcionando proteção as vísceras e movimentação normal do abdome (BELLÓN, 2005; LIU *et al*, 2011).

As peles de rã-touro e tilápia do nilo são subprodutos obtidos após o abate dos animais em criadouros legalizados que tem como foco comercial a venda de carne, logo as peles são destinadas ao descarte após a filetagem do peixe ou abate das rãs. A utilização destas peles conservadas em glicerina 95% para correção de defeitos herniários pode vir a ser um método de baixo custo e eficaz, visto que une as propriedades vantajosas e comprovadas das peles com as propriedades da glicerina 95% como conservante, a qual diminui a antigenicidade dos implantes, mantém o arcabouço colagenoso e reduz a possibilidade de contaminação.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O presente estudo tem como principal objetivo testar as peles de Rã-touro e Tilápia do Nilo como materiais inovadores, biocompatíveis e de baixo custo para confecção de próteses para correção de defeitos abdominais.

Objetivos específicos

- Demonstrar os resultados do projeto, acordando com a realidade atual.
- Descrever os resultados obtidos com a utilização dos implantes de Tilápia do Nilo e Rã-touro nos períodos pós operatórios propostos.

Este estudo tem como principais metas aprimorar os resultados obtidos por Jorge (2016) com o desenvolvimento tecnológico no tratamento de hérnias. Disponibilizando subsídios para produção de novos e mais completos artigos científicos, e a possível utilização na realidade da Medicina Veterinária.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O emprego de telas em cirurgias de correções de defeitos de parede abdominal deve considerar, conforme Tang e Eaton (1995), que todos os biomateriais, mesmo os considerados inertes, atóxicos e não imunogênicos desencadeiam uma sequência idêntica de eventos no organismo do paciente, com variação apenas na intensidade dos mesmos, cada tipo de implante compreende uma indicação clínica de utilização e de técnica de aplicação, sendo escolha do cirurgião reconhecer os eventos responsivos e avaliar os efeitos na interface implante-hospedeiro.

A escolha da malha a ser empregada cirurgicamente, ressaltando sua estrutura e porosidade apresenta interferência direta aos efeitos pós operatórios apresentados pelo organismo do paciente, tendo influência na intensidade da reação inflamatória e quantidade de formações de aderências, assim como na consistência e organização tecidual no neoperitônio. (GOLDSTEIN, 1999; BELLÓN *et al.*, 2001; KLOSTERHALFEN *et al.*, 2005; YEO; KOHANE, 2008).

A tela de polipropileno é o implante de maior utilização em cirurgias herniárias, entretanto, a experiência demonstra complicações, cita-se sepse, erosão de órgãos intra-abdominais, aderências levando a obstrução intestinal, intussuscepção, volvo e fistulas enterocutâneas. (KIST *et al.*, 2012).

A pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) apresenta excelente qualidade, baixo custo e extensa oferta (ALVES *et al.*, 2018). Seus ossos e escamas apresentam propriedades bioativas de excelente biocompatibilidade, pouca antigenicidade, alta biodegradabilidade e grande potencial de crescimento celular. As fibras colagenosas da pele de tilápia se apresentam 57% em colágeno tipo I, este percentual colagenoso possibilita atender as propriedades físicas necessárias para sua aplicação em cirurgias, principalmente pela efetividade como arcabouço biodegradável, mimetizando a matriz extracelular do organismo e organizando células espacialmente, liberando sinais e promovendo regulações específicas (HAYASHI *et al.*, 2014; ALVES *et al.*, 2015).

A pele de Rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) se caracteriza com propriedades anti-

inflamatórias, antioxidantes, antimicrobianas, de permeabilidade seletiva e secretoras de insulina, ainda, textura maleável, elasticidade e alta resistência, tendo já sido implementada como curativo biológico em lesões crônicas, beneficiando o procedimento por suas propriedades inerentes e a possibilidade da administração concomitante de fármacos sem a necessidade da troca frequente de curativos. Sua textura maleável, elasticidade, resistência e propriedades teciduais proporcionam excelente matéria prima para confecção de implante biológico (ARAUJO LEITE, 2010; FALCÃO *et al.*, 2002).

O estudo da glicerina como método de conservação de membranas biológicas iniciou-se em 1964, onde Pigossi (1964) verificou ser um excelente meio de conservação para a dura-máter homogenia, possuindo inclusive a propriedade de diminuir a antigenicidade do implante. Alvarenga (1977) conservou pericárdio homogêneo em glicerina a 98% à temperatura ambiente, o autor observou que a glicerina manteve o arcabouço conjuntivo do pericárdio, preservando parte de suas características de textura e evitando sua contaminação. A partir deste período a glicerina vem sendo utilizada como conservante de malhas biológicas como pericárdio, submucosa intestinal, peritônio, dura-máter, túnica vaginal, fásia lata e outros materiais, de diferentes espécies (JORGE *et al.*, 2004; GUIMARÃES *et al.*, 2007; VIDOR *et al.*, 2013; LEAL *et al.*, 2014).

METODOLOGIA

1. AQUISIÇÃO E PREPARO DAS PRÓTESES

As peles de Tilápias do Nilo são oriundas do núcleo da FIPERJ, município de Cordeiro-RJ, foram coletadas após a filetagem dos peixes. As peles de Rã-touro se originaram, por doação, de um ranário legalizado no município de Guapimirim-RJ. Ressalta-se que as peles de tilápia e rã-touro não foram submetidas a lavagem com água hipoclorada em nenhum momento após o abate dos animais.

O processamento das peles foi realizado de acordo com Jorge (2016), com as peles de tilápia do Nilo e Rã-touro equivalentes em técnica de confecção. As peles já descarnadas foram imersas em bandejas de aço, uma contendo 1 litro de clorexidina 2%, permanecendo por 30 minutos, em uma segunda bandeja as peles foram lavadas de forma abundante com NaCl 0,9% estéril. Após a lavagem as peles foram armazenadas em caixa de aço inox estéril, onde foram transportadas em gelo, em uma média de temperatura de 3°C, desde a saída dos estabelecimentos até a chegada ao laboratório de microbiologia do curso de medicina veterinária do UNIFESO, localizado no *Campus* Quinta do Paraíso em Teresópolis-RJ.

Ao redor do bico de Bunsen, preconizando área de segurança, cada pele foi cortada de maneira semelhante a um retângulo, e imersas em potes de armazenamento vedáveis e autoclavados, preenchidos com glicerina 95% com quantidade a garantir a cobrir o implante. O recipiente foi armazenado em temperatura ambiente, com ventilação e sem incidência de luz solar, permanecendo imersas nessa solução por um período mínimo de 30 dias. No momento de uso foi reidratada com solução estéril cloreto de sódio 0,9% por aproximadamente 20 minutos e implantada.

2. ANIMAIS E LOCAL DE EXPERIMENTAÇÃO

Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa para o Uso de Animais de Experimentais do Centro Universitário Serra dos Órgãos, sendo aceito a implementação da pele de Rã-touro e da pele de Tilápia do Nilo em roedores, apresentando registros respectivos nº495/19 e nº 496/19.

A pesquisa está sendo conduzida no Biotério do Campus Quinta do Paraíso, pertencente ao Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO. Na realização deste trabalho serão utilizados 24 roedores da variedade Wistar, machos jovens, provenientes do Biotério do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO, localizado em Teresópolis-RJ. Estes animais serão divididos aleatoriamente em 8 grupos de 3 animais, como demonstrado na Tabela

1.

Os animais foram separados em grupos determinados de acordo com a espécie de origem do biomaterial, e subdivididos conforme o período de eutanásia, sétimo, décimo quinto, trigésimo ou nonagésimo dia de pós-operatório.

Tabela 1 – Divisão dos grupos experimentais em períodos de eutanásia e avaliação pós-operatória.

GRUPOS	EUTANÁSIA 7° DIA	EUTANASIA AO 15° DIA	EUTANÁSIA 30° DIA	EUTÁNASIA 90° DIA
Grupos onde utilizou-se pele de Tilápia do Nilo conservada em Glicerina 95,5%	Grupo T7d n=3	Grupo T7d n=3	Grupo T30d n=3	Grupo T90d n=3
Grupos onde utilizou-se pele de Rã-touro conservada em Glicerina 95,5%	Grupo R7d n=3	Grupo R7d n=3	Grupo R30d n=3	Grupo R90d n=3

O experimento realizou a implantação da pele de Rã-touro e da pele de Tilápia do Nilo conservadas em glicerina, como implante em hernioplastia abdominais, durante os períodos de 7,15, 30 e 90 dias. Ainda, avaliou clinicamente e por termografia infravermelha os animais e os implantes durante os períodos pós-operatórios determinados de acordo com o grupo, e macroscopicamente após a eutanásia.

3. PROTOCOLO ANESTÉSICO

A técnica anestésica para procedimento de hernioplastia consistiu na contenção química dos ratos através de circuito aberto com vaporizador calibrado e Oxigênio 100%, com CAM de 2 a 5, após os animais completamente inconscientes foi realizada a administração por via intraperitoneal com os fármacos Cetamina (dose:75mg/Kg) associada a Xilazina (dose: 10mg/Kg), a manutenção do plano anestésico ocorreu com Isoflurano (CAM 2 a 3) por via inalatória em sistema semiaberto (FLECKNELL, RICHARDSON E POPOVIC, 2007).

4. PROTOCOLO CIRURGICO

A técnica cirúrgica compreendeu incisão xifo-pubiana de pele e na linha média seguindo com a dissecação de tecido subcutâneo e criação de falha em toda a espessura da parede abdominal esquerda, incluindo aponeuroses e fâscias musculares, músculos e peritônio, medindo 1,5 centímetros no eixo transversal e 3,0 centímetros no eixo longitudinal. Implanta-se a prótese respectiva, de acordo com o grupo em questão (pele de Tilápia do Nilo ou pele de Rã-touro) com sutura contínua simples com fio de nylon 4.0, aproxima-se subcutâneo e pele com mesmo fio em pontos simples interrompidos.

5. PÓS-OPERATÓRIO

Os roedores obtiveram intervenção analgésica após o procedimento cirúrgico com a utilização do analgésico opioide Cloridrato de Tramadol (dose: 12,5mg/kg) por via subcutânea, de 24 horas em 24 horas, pelo período de 3 dias. (FLECKNELL; RICHARDSON; POPOVIC, 2007). Em período pós-operatório iniciou-se antibiótico terapia com Enrofloxacin (dose: 100mg/1 Litro de água ingerido) durante 7 dias (VIANA, 2007). Conforme Burger (2014) não foi administrado nenhum fármaco com princípio anti-inflamatório com intuito de evitar qualquer alteração nos resultados do experimento.

Os animais permaneceram durante o período pós-operatório em grupos de dois ou três roedores, dentro de caixas de polipropileno autoclaváveis. As caixas apresentam dimensões de 40 centímetros de comprimento por 32 centímetros de largura e 16 centímetros de altura, são enriquecidas com rolos de papelão e papel higiênico para entretenimento dos animais.

6. AVALIAÇÃO CLÍNICA

A avaliação clínica é realizada diariamente segundo método semelhante ao de

Jorge (2016), determinando-se quanto a presença de edemas, seromas, infecções, hematomas, abscessos, fistulas e necrose local da ferida cirúrgica. Para determinação desses parâmetros estipulou-se escores de gravidade sendo, leve (+), moderado (++) , grave (+++) e muito grave (++++).

A deiscência de sutura também seguiu os parâmetros de Jorge (2016) para avaliação, classificando-se em: Grau 0 – ausente; Grau 1 ou leve (+) - deiscência de sutura parcial sem exposição da prótese; Grau 2 ou moderado (++) – deiscência de sutura total sem exposição da prótese; Grau 3 ou grave (+++) – deiscência de sutura parcial ou total com exposição da prótese; Grau 4 ou muito grave (++++) – deiscência de sutura com evisceração.

A fim de obter informações e controle sobre os parâmetros corpóreos dos animais, para posterior análise ponderal, realizou-se a pesagem dos roedores nos dias 00, 03, 07, 15, 30 e 90.

7. ANÁLISE MACROSCÓPICA

Esta etapa de avaliação ocorre após a eutanásia dos animais, procedimento realizado nos roedores de acordo com o dia pré-determinado, ocorre por sobredosagem da associação de Cetamina com Xilazina por via intraperitoneal (IP), conforme preconiza a Resolução Normativa nº 37 do CONCEA, item 9.1.2.3 de 27 de julho de 2017, promulgada pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal, cuja atribuição lhe foi conferida pelo art. 5 da Lei nº 11.794, de 8 de Outubro e 2008.

Seguinte a eutanásia dos animais em seus determinados grupos realiza-se uma grande incisão em formato de “U” ao longo de toda parede abdominal nas camadas da pele, tecido subcutâneo e musculatura abdominal, retirando o fragmento contendo a prótese inteira e os tecidos adjacentes suturados a ela. Com a realização do reparo do defeito em ambos os vértices se alcança visão do conteúdo abdominal, da prótese e do tecido adjacente, assim realizando a avaliação macroscópica da prótese quanto a presença de aderências, taxa de adesão e os órgãos envolvidos.

A classificação realizada é uma adaptação de Diogo-Filho e colaboradores (2004) e Jorge (2016): Grau 0 ou ausente – sem aderências; Grau 1 ou leve (+) – número reduzido de aderências (≤ 3), de caráter fibrinoso, facilmente desfeitas pela manipulação; Grau 2 ou moderado (++) – aderências firmes (>3) e/ou resistentes a manipulação, entre alças intestinais, sem envolver parede abdominal; Grau 3 ou grave (+++) – aderências firmes, resistentes a manipulação, entre parede abdominal e órgão ou estrutura; Grau 4 ou muito grave (++++) – aderências firmes, resistentes a manipulação, entre alças intestinais e parede abdominal, com fistula entérica.

8. TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA

A termografia infravermelha faz a mensuração da variação de temperatura cutâneas nas regiões correspondentes aos implantes e regiões controle através de um termógrafo da marca Flir®, modelo T420, Danderyd Suécia, resolução 320x240, com sensibilidade terminal de 0.045°C e emissividade 0,99 a temperatura e umidade ambiental.

O processamento matemático das imagens termográficas obtidas foi realizado através do aplicativo FLIR Tools®. O método consiste em avaliar a temperatura média cutânea de duas regiões do abdômen do animal, a porção esquerda é utilizada para controle térmico, já que não há presença de prótese, e a porção direita é onde localiza-se o implante da pele. O intuito destas avaliações é observar a variação de térmica causada pelo biomaterial no organismo do animal, nos períodos de 0, 3, 7, 15, 30 e 90 dias de pós-operatório.

A temperatura cutânea média das regiões citadas acima são mensuradas através da criação de uma elipse, de aproximadamente 0,001m² criada pelo FLIR Tools®. A primeira elipse representa a região do implante do biomaterial sendo denominada El1, e a segunda elipse se denomina El2 e representa a região esquerda, estabelecida como região controle. Com a obtenção da média aritmética dos valores de El1 e El2 de cada integrante em seu determinado grupo alcança-se o valor médio para determinado período avaliado, denominado de Mel1x e Mel2x. Estes dois valores são utilizados para se alcançar o valor da variação média de

temperatura do grupo em questão em um determinado período pós-operatório, com a equação:

Varição Média de Temperatura no momento X = (Mel1x / Mel2x) – 1.

Realizadas nos períodos 00, 07, 03, 15, 30 e 90 dias de pós-operatório, em uma sala climatizada com temperatura variando de 19°C a 21 °C, os animais são submetidos a contenção química via inalatória com o anestésico volátil Isoflurano. Posiciona-se a câmera termográfica a um metro de distância do espécime para obtenção de fotos termográficas infravermelhas. Evita-se mensurar a temperatura cutânea muito próxima a ferida cirúrgica ou que contenha pelos, o que interfere na mensuração térmica.

9. ANÁLISES ESTATÍSTICAS

O teste estatístico não paramétrico de Mann-Whitney ($p < 0,05$) foi aplicado na avaliação e cálculos da análise ponderal do peso dos roedores e na mensuração termográfica das próteses e região controle, ainda, entre os dois tipos de biomateriais ao longo do período pós-operatório determinado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada a aplicação de implantes de Tilápia do Nilo conservada em glicerina em doze animais, divididos em quatro grupos com data de eutanásia em 7,15,30 e 90 dias de pós-operatório. Assim como foi implantada a pele de Rã-touro conservada em glicerina em doze animais, subdivididos em quatro grupos, com diferentes datas de eutanásia. Todos os animais foram avaliaram-se os animais e os implantes nos dias 00, 03, 07, 15 e 30 de forma clínica e termográfica. E, após eutanásia, avaliou-se macroscopicamente a prótese e estágio da resposta corporal dos animais nos períodos determinados.

A análise ponderal se encaixa como a primeira análise clínica a ser descrita, demonstrando perda a maior perda de peso nos animais até o sétimo dia de pós-operatório, a partir os mesmos apresentam estabilidade e ganho de peso, principalmente a partir do trigésimo dia de pós-operatório, finalizando aos 90 dias de pós-operatório acima do peso inicial, independente do biomaterial em questão. A variação ponderal encontrada se mostrou semelhante ao ocorrido em Jorge (2016), onde os animais ganharam peso entre o momento do procedimento cirúrgico e o dia da eutanásia, com a utilização de pele de Rã-touro *in natura* e plástico bolha em técnica cirúrgica e períodos pós-operatórios semelhantes.

Os animais que receberam as próteses de Tilápia glicerinada, e pertenciam ao grupo eutanasiado aos 7 dias de pós-operatório, demonstraram perda média de 6,57% de seu peso corpóreo. Os animais que recebeu o mesmo tipo de implante e foram eutanasiados aos 15 dias de pós-operatório demonstraram perda de 2,42% de seu peso corporal. Aos 30 dias de pós-operatório os animais demonstraram perda média de apenas 0,14% de seu peso corpóreo, correspondendo ao peso médio de 475,33 gramas no dia 0 e 474,67 gramas aos 30 dias. Já aos 90 dias de pós-operatório, os roedores haviam recuperado e aumentado seu peso corpóreo em média 9,52%, ou 43 gramas.

Os animais que receberam os implantes de Rã-touro glicerinada e foram eutanasiados aos 7 dias de pós-operatório apresentaram perda média de 5,78 se seu peso corporal. Os animais pertencentes ao grupo eutanasiado aos 15 dias de pós-operatório apresentaram perda média de 3,38% de seu peso corporal. Aos 30 dias de pós-operatório, os animais apresentaram perda média de 9,4% ou 44,7 gramas, no dia do procedimento cirúrgico estes animais pesaram 478g em média, e ao trigésimo dia 433g, em média. Aos 90 dias de pós-operatório, os animais apresentaram recuperação do peso inicial e aumento de 8,9% em seu peso corporal, pesando em média 459g no dia 0 e 500g ao nonagésimo dia de pós-operatório.

A pele de Tilápia do Nilo apresentou ser um material biofuncional, protegendo as vísceras abdominais, não demonstrando recidivas das herniações ou evisceração, permitiu também a mobilização e movimentação do animal e de sua musculara abdominal. A avaliação quanto a presença de edema demonstrou que 33% dos animais que receberam o implante de tilápia glicerinado apresentaram tal alteração, apenas em um dos quadros foi relatado edema de

segundo grau, sendo os outros de grau leve. 25% dos animais apresentaram seroma, sendo 3 animais, aos 15 dias de pós-operatório, um de segundo grau ou moderado, um de terceiro grau ou grave (drenagem de 1ml), e um terceiro muito grave (drenagem de 2,5ml). Todos os seromas se apresentavam em subcutâneo, o líquido drenado apresentava aspecto característico, sem indícios de infecção. O abscesso foi identificado em 8,33% dos ratos submetidos a cirurgia, demonstrado em um animal, pertencente ao grupo de tilápia glicerizada.

Os animais que receberam a pele de Rã-touro não apresentaram infecção, hematoma, abscesso, fistula, necrose, eventração. Percentualmente 66,67% dos animais não apresentaram alterações clínicas. O edema foi observado em 33,3% dos animais, correspondente a 3 dos 4, em até 7 dias de pós-operatório, o que pode ser relacionado com o período ápice do trauma cirúrgico. O seroma foi observado em dois animais que receberam o implante de Rã-touro, compreendendo 16,6% dos animais, todos em quadro leve, envolvendo rápido e sem complicações. Ao nonagésimo dia de pós-operatório o Rato 2, do grupo R90d, apresentou hérnia em região caudal do abdômen, este roedor foi submetido a necropsia onde constatou-se ruptura em porção ventral do implante e protusão de ligamento testicular esquerdo.

Burguer (2014) e Jorge (2016) também apresentaram edema com baixa incidência como alteração clínica em pós-operatório de curto prazo hernioplastia de roedores. Aiolfi (2019) destaca o seroma como uma das complicações pós-operatórias mais comuns, independente da técnica de hernioplastia realizada. Atribui-se a presença de seroma ao fato de não ser realizada sutura de tecido subcutâneo, para redução de espaço morto, entre a malha e a pele, por conta dos ratos possuírem pouco tecido adiposo no espaço subcutâneo. Bellows e colaboradores (2013) em revisão literária sobre reparos de hernias incisionais com próteses biológicas destacaram 60 artigos que demonstraram índices de recidivas superiores aos demonstrados neste experimento, sendo de 15,2%, em média.

A análise macroscópica demonstrou presença de aderências em todos os animais, independente do grupo. Os animais que receberam a pele de Tilápia do Nilo demonstraram em maior predominância restritas ao omento, ligamento testicular ou ambos. A presença de aderência do omento ocorreu em 75% dos roedores, e em ligamento testicular em 66,6% dos roedores, ressaltando que alguns animais apresentaram ambas as aderências. Em maioria as aderências se apresentaram manipuláveis e facilmente desfeitas, em apenas um animal com aderência em omento por toda prótese esta e apresentava com grau moderado de dificuldade para desfazê-la. Um animal que recebeu o implante de tilápia glicerizada apresentou aderência localizada no intestino delgado, especificadamente no jejuno, apresentava difícil manipulação, entretanto não havia fístulas intestinais presentes.

Os animais que receberam a pele de Tilápia do Nilo demonstraram formação de aderências em ligamento testicular, omento ou ambos. A presença de aderência do omento ocorreu em 91,6% dos roedores, e em ligamento testicular em 100% dos roedores, ressaltando que em maioria os animais apresentaram ambas as aderências. Em maioria as aderências se apresentaram manipuláveis e facilmente desfeitas. Ao nonagésimo dia de pós-operatório foi observada a recidiva herniária em um animal do grupo R90d, ao decorrer do procedimento de necropsia constatou-se que a hernia média 2,3 cm x 1,3 cm, a mesma foi ocasionada pela ruptura em porção caudal da prótese de pele de Rã-touro, constatando fixação das bordas da prótese a parede muscular.

A aderência em omento se faz presente em 100% dos casos em estudos recentes envolvendo malhas biológicas (Vidor *et al.*, 2013; Leal *et al.*, 2014; Jorge, 2016). Ressalta-se, segundo Leal *et al.* (2014) que a presença deste tipo de aderência é um fato comum quando malhas biológicas são utilizadas para reparos herniários. Burger (2014) acrescenta que aderências ao omento não causam prejuízos ao paciente, sendo considerado importante sua ocorrência pois auxilia ao combate de infecções por promover a absorção e destruição de células estranhas. Segundo Jorge (2016) a localização intra-abdominal dos testículos, como forma de termorregulação, pode ter levado ao contato direto do ligamento testicular com a porção caudal

das próteses, o que pode ter incidido aderências nesse órgão. Lake e Deeken (2017) descrevem a recorrência herniária geralmente na interface implante-tecido, discordando deste trabalho onde a hérnia foi ocasionada por falha mecânica da malha. Os autores ainda citam a sobreposição do defeito, falha em síntese miofascial, contratura da ferida, pouco crescimento de tecido ou resposta inflamatória como os fatores contribuintes a reincidência herniária

A análise termográfica detectou a variação de temperatura corpórea da área lesionada ou alterada por conta da assimetria em relação ao lado controle, avaliou-se o quadrante direito do abdômen onde estava implementada a pele de tilápia do Nilo, e o quadrante esquerdo como lado controle, já que não foi submetido a procedimento cirúrgico além da tricotomia. As variações médias de temperatura entre cada lado da prótese em relação ao lado controle de cada grupo nos determinados períodos pós-operatórios foi calculada através do método não paramétrico Mann-Whitney ($p < 0,05$).

Os animais com pele de Tilápia do Nilo apresentavam no dia do procedimento cirúrgico (D0) a temperatura abdominal baixa, variando de 28,5°C a 33,5°C, a mais evidente causa deste fenômeno é o procedimento anestésico. Ao dia 3 de pós-operatório a região abdominal do implante (direita) apresentava-se mais fria que a região controle (esquerda). Ao sétimo dia pós-operatório a média da temperatura cutânea abdominal direita (com implante) estava mais próxima da temperatura do lado esquerdo (controle). As avaliações do decimo quinto e trigésimo dia pos-operatório demonstram constante aumento da temperatura na região onde a pele foi implantada, apesar de ainda se mantinham menor no lado do biomaterial comparado ao lado controle, enquanto no trigésimo dia as temperaturas do lado controle se apresentaram de 0,47 a 1,1% menores do que o lado com o implante. As temperaturas serem maiores do lado abdominal do implante quando comparado ao lado controle demonstra que ainda há indícios da prótese ao trigésimo dia pós-operatório, ou seja, a prótese ainda não foi completamente absorvida pelo organismo do paciente, o que leva a um benefício já que a absorção precoce do biomaterial pode levar a falha ou recidiva herniária.

No dia 0, após o procedimento cirúrgico, a temperatura cutânea abdominal dos roedores apresentou-se, em média, 32,3°C no lado controle (esquerdo) e 32,3°C no lado com a prótese (direito). Ao terceiro dia de pós-operatório os ratos apresentavam a temperatura média de 36,07°C no lado esquerdo controle, e 35,7°C no lado direito, com o implante de Rã-touro. As análises das imagens termográficas ao sétimo dia de pós-operatório, demonstraram temperatura média de 36,3°C no lado esquerdo controle abdominal, e de 36,2°C no lado direito com o implante de pele de Rã, tendo o lado controle com a temperatura 0,25% mais quente do que o lado com o implante de pele de Rã. Aos trinta dias pós-operatório as temperaturas de todos os animais apresentavam pouca variação, sendo em média 37°C no lado controle (esquerdo) e 37,2 °C no lado com o implante de pele de Rã, demonstrando este lado 0,58% mais quente do que o controle. Aos noventa dias de pós-operatório, os animais apresentavam pouca variação da temperatura entre as porções abdominais, a região controle demonstrou em média 36°C e a região com o implante 36,1°C, apresentando-se 0,4% mais quente.

As baixas médias de temperatura ao dia do procedimento cirúrgico podem ser correlacionados com o efeito hipotensor dos fármacos anestésicos, já que segundo Lin e Riddell (2003) a Xilazina possui efeito hipotensor e hipotérmico devido a sua seletividade por receptores adrenérgicos α_2 . Ainda, Rincón, Sessler e Valero (2004), Clark-Price (2015) e Sartori e Mello (2018), onde hipotermia aparece de forma característica ao procedimento anestésico em roedores, variando de acordo com o emprego da técnica e associação dos fármacos.

Contudo, todos os animais apresentaram logo após o procedimento cirúrgico e até aproximadamente o decimo quinto dia a temperatura menor no lado onde localizava-se o implante (direito), estima-se que devido a formação da neovascularização, concretizada com o passar do tempo, conforme descreve Jorge (2016), onde constatou-se maior índice inflamatório no sétimo dia pós-operatório por termografia infravermelha e por análise histológica, tantos nos implantes de Rã-touro quanto nos implantes sintéticos, demonstrando a temperatura do lado

controle elevada. Ainda, as aderências são encontradas a partir do sétimo dia de pós-operatório, como também descreve Jorge (2016), o que pode ser relacionado com o omento promovendo e fornecendo vascularização ao implante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prótese de Tilápia do Nilo tem se demonstrado biocompatível e eficaz no suporte das vísceras abdominais, sem causar danos a movimentação do animal ou da parede abdominal do mesmo durante o período de avaliação de máximo de noventa dias.

A prótese de Rã-touro apresentou-se biocompatível, sem toxicidade, infecção ou danos sistêmicos aos animais. Ainda garantiu a sustentação das vísceras até os trinta dias de implantação, sem causar danos a movimentação dos animais em até noventa dias.

A Glicerina a 98% se apresentou como um bom conservante para os implantes confeccionados com as peles de Rã-touro e Tilápia do Nilo, impedindo a proliferação de agentes tóxicos ou infecciosos aos ratos, assim como manteve as características das peles em período superior a trinta dias em conservação.

As análises clínicas e macroscópicas em conjunto com a termografia infravermelha demonstram-se bons métodos avaliativos, já que até o momento possibilitaram a documentação de avaliação dos implantes herniários assim como dos animais no período pós-operatórios propostos, ainda disponibilizaram valores estatísticos para comparação e publicação.

O comparativo dos dados estatísticos de cada avaliação entre os grupos de animais que receberam o implante Tilápia do Nilo glicerinada e os grupos que receberam os implantes Rã-touro glicerinada fornecem informações para fundamentar uma discussão onde busca-se determinar dentre os dois qual o melhor biomaterial para ser implantado em hernioplastia, e relatar as diferentes reações corpóreas com cada tipo de biomaterial.

Novos estudos são necessários para fornecer subsídios para aplicação destas próteses em animis domésticos e em seres humanos.

REFERÊNCIAS

AIOLFI, A., CAVALLI, M., MICHELETTO, G. LOMBARDO, F. BONITTA, G.; MORLACCHI, A.; BRUNI, P.G.; CAMPANELLI, G.; BONA, D. Primary inguinal hernia: systematic review and Bayesian network meta-analysis comparing open, laparoscopic transabdominal preperitoneal, totally extraperitoneal, and robotic preperitoneal repair. *Hernia*. v. 23, p.473–484, abr/mai, 2019.

ALVARENGA, J. **Substituição de segmento de colédoco de cão por preparado de pericárdio homólogo conservado em glicerina, estudo experimental**. 1977. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1977.

ALVES, A. P. N. N.; VERDE, M. E. Q. L.; FERRÉIRA-JUNIOR, A. E. C.; SILVA, P. G. B.; FEITOSA, V. P.; LIMA-JÚNIOR, E. M.; MIRANDA, M. J. B.; MORAES-FILHO, M. O. Avaliação microscópica, estudo histoquímico e análise de propriedades tensiométricas da pele de tilápia do Nilo. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v.14, n.3, p. 203-210, 2015.

ALVES, A. P. N. N.; LIMA-JÚNIOR, E. M.; PICCOLO, N. S.; MIRANDA, M. J. B.; LIMA VERDE, M. E. Q. L.; FERRÉIRA-JÚNIOR, A. E. C.; SILVA, P. G. B.; FEITOSA, V. P.; BANDEIRA, T. J. P. G.; MATHOR, M. B.; MORAES, M. O. Study of tensiometric properties, microbiological and collagen content in nile tilapia skin submitted to diferente sterilization methods. **Cell and Tissue Banking**, v. 19, n. 3, p. 373-82, 2018.

ARAÚJO LEITE, A.R..**Avaliação da pele de Rã (*Rana catesbeiana*) como curativo biológico oclusivo no tratamento de feridas cutâneas experimentais em cães (*Canis familiaris*)**. 2010. 48f. Monografia Graduação (Curso de Medicina Veterinária) - Universidade Federal de

Campina Grande, 2010.

BELLÓN, J. M. Propuesta de una nueva clasificación de prótesis destinadas a la reparación de defectos herniarios en la pared abdominal. **Cir Esp.**, v.78, n.3, p.148-51, 2005.

BELLÓN, J. M.; GARCÍA-CARRANZA, A.; JURADO, F.; GARCÍA-HONDUVILLA, N.; SAN MARTÍN, A. C.; BUJÁN, J. Peritoneal regeneration after implant of a composite prosthesis in the abdominal wall. **World Journal Surgery**, New York, v.25, p.147-52, 2001.

BELLOWS, C. F.; SMITH, A.; MALSBRURY, J.; HELTON, W. S. Repair of incisional hernias with biological prosthesis: a systematic review of current evidence. **The American Journal of Surgery**, v. 205, p. 85-101, 2013.

BURGER, C. P. **Telas de polipropileno e de submucosa de intestino de suíno na reparação de falhas na parede abdominal de ratos (*Rattus norvegicus Albinus*)**. Jaboticabal, 2014. 84f. Tese (Doutorado em Cirurgia Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2014.

CLARK-PRICE, S. Inadvertent Perianesthetic Hypothermia in Small Animal Patients. **Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**. v.45, n.5, p. 983-94, 2015.

DEEKEN, C.R.; LAKE, S.P. Mechanical properties of the abdominal wall and biomaterials utilized for hernia repair. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**. v.74. p.411-427, 2017.

DIOGO-FILHO, A.; LAZARINI, B.C.M.; VIEIRA-JUNYOR, F.; SILVA, G. J.; GOMES, H.L. Avaliação das aderências pós-operatórias em ratos submetidos à peritoniotomia com tela de polipropileno associada à nitrofurazona. **Arq. Gastroenterol**, v. 41, n. 4, p.245-9, 2004.

FALCÃO, S.C.; LOPES, S.L.; COELHO, A.R. de B.; ALMEIDA, E.L. Pele de *Rana Catesbeiana* como curativo biológico oclusivo no tratamento de feridas cutâneas produzidas em cães. Alterações macroscópicas e microscópicas resultantes da interação desses tecidos. Estudo preliminar. **Acta Cir. Bras**, v. 17, n.3, 2002.

FLECKNELL, P. A.; RICHARDSON, C. A.; POPOVIC, A. Anesthesia, analgesia, and immobilization of selected species and classes of animals. Laboratory Animals. In: LUMB & JONES. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 4.ed. USA (Iowa): Blackwell Publishing, 2007.

GOLDSTEIN, H. S. Selecting the right mesh. **Hernia**, Paris, v.3, p.23–26, 1999.

GUIMARÃES G.; SCAVONE, A. R. F.; MACHADO, M. R. F.; CRUZ, C.; CAPALBO, A. C.; SANTOS, A. L. Q. Avaliação Histológica de Membranas Histológicas Bovinas Conservadas em Glicerina e a Fresco. **Biosci. J.**, v.23, n.3, p. 120-127, 2007.

HAYASHI, Y.; IKEDA, T.; YAMADA, S.; KOYAMA, Z.; YANAGIGUCHI, K. The application of fish collagen to dental and hard tissue regenerative medicine. In: KIM, S-K. **Seafood Processing By-Products**. 1.ed. USA (New York): Springer, 2014. 597p.

JORGE, S. F. **Avaliação Clínica, Termográfica e Morfológica da Utilização da Pele de Rã-Touro (*Lithobates catesbeianus*) e do Polietileno de Baixa Densidade Laminar Bolhoso (Plástico Bolha) na Hernioplastia da Parede Abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar**. 2016. 92f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

JORGE, S.F.; CARVALHO, R.R.; OLIVEIRA, A.L.A.; SILVA, M.F.A.; TOLEDO, F.R.G.; SILVEIRA, A.K. Emprego de Intestino Delgado de Suíno (*Sus scrofa domesticus*) em anastomose colônica término-terminal em cães (*Canis familiaris*)-Estudo experimental. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.11, n.1/2, p.40-43, 2004.

KIST, C.; MANNA, B.B.; MONTES, J.H.M.; BIGOLIN, A.V.; GROSSI, J.V.M.; CAVAZZOLA, L.T..Estudo comparativo de aderências intraperitoneais associadas ao uso das telas de polipropileno e de malha leve de polipropileno revestida com ácido graxo ômega-3. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. v.39, n.3, 2012.

KLOSTERHALFEN, B.; JUNGE, K.; KLINGE, U..The light weight and large porous mesh concept for hernia repair. **Expert Review of Medicine Devices**, London, v.1, n.2, p.1-15, 2005.

LEAL, L.M.; FERREIRA, A.R.S.; REIS, A.C.G.; MARTINS, L.L.; GARCIA FILHO, S.P.; MACHADO, R.F..O uso do peritônio de paca conservado em solução supersaturada de açúcar a 300% ou glicerina a 98% implantados na parede abdominal de ratos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, n.5, p.1383-1391, 2014.

LIN, H. C.; RIDDELL, M. G. Preliminary study of the effects of xylazine or detomidine with or without butorphanol for standing sedation in dairy cattle. **Vet. Ther.**, v.4, p.285-91, 2003.

LIU, Z., TANG, R., ZHOU, Z., SONG, Z., WANG, H., GU, Y.. Comparison of Two Porcine-Derived Materials for Repairing Abdominal Wall Defects in Rats. **PLoS ONE**. v.6, n.5., 2011.

PIGOSSI, N. **Implantação de dura-máter homóloga conservada em glicerina. Estudo experimental em cães**. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1964.

PURCHIO, R.A. Industrialização de fios de Sutura, In: HERING; GABOR; ROSEMBERG. **Bases Técnicas e Teóricas de Fios de Sutura**. 1 ed. São Paulo: Roca, 1993. p. 47-55.

RICCIARDI, B. F.; CHEQUIM, L. H.; GAMA R. R.; HASSEGAWA, L. Correção de hérnia abdominal com tela envolta por tecido fibroso - estudo em ratos Wistar. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. v.39, n.3, 2012.

RINCÓN D. A.; SESSLER D. I.; VALERO F. Complicaciones de la hipotermia transoperatória. **Revista Colombiana Anestesiologia**. v. 32, n. 3, p. 185-93, 2004.

SARTORI, A.S.; MELLO, J. R. B. Anestesia em animais de laboratório: revisão bibliográfica. **Veterinária em Foco**, v.15, n.2, p.19-28, 2018.

TANG, L.; EATON, J.W. Inflammatory responses to biomaterials. **American Journal of Clinical Pathology**, v.103, n.4, p.466-471, 1995.

VIANA, F. A. B. **Guia terapêutico Veterinário**. 2.ed. Lagoa Santa: Gráfica e Editora CEM Ltda, 2007, 444p.

VIDOR, S. B.; MARQUES, J. M. V.; MOURA, L. F. L.; GOMES, C.; PAZ, A. H.; GOMES, H. M.; MEURER L.; BARROS, R. R.; GUIMARÃES, K. M.; CIRNE-LIMA, E. O.; CONTESINI, E. A. Reparo de hérnia abdominal com pericárdio bovino associado a células-tronco mesenquimais em ratos Wistar. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.41, n.1102, p.1-10, 2013.

YEO, Y.; KOHANE, D. S. Polymers in the prevention of peritoneal adhesions. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**, New York, v.68, p.57-66, 2008

BEM ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE OVOS: PERCEPÇÃO DE CONSUMIDORES

Área temática: Nutrição e Produção Animal

Amélia Cristina Caetano Ferreira, ameliacristinaferreira@unifeso.edu.br, discente, Graduação em Nutrição, UNIFESO.

Renata Soares Tavares da Silva, docente, Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.

Robson Estevão Nóboa, discente, Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx

Contextualização do problema: O consumo per capita de ovos no Brasil vem apresentando forte crescimento anual, tendo alcançado 251 unidades no ano de 2020, devido ao seu reconhecimento como alimento de alto valor biológico. Entretanto, consumidores têm questionado os aspectos relacionados à criação das galinhas, no que tange ao bem-estar animal. Face ao exposto, é necessário conhecer o que o consumidor entende por bem-estar animal e como isso impacta na sua decisão de compra. **Objetivos:** Conhecer a percepção do consumidor em relação ao bem-estar animal na produção de ovos. **Atividades desenvolvidas:** Para avaliar a percepção dos consumidores, a pesquisa foi submetida ao CEP, através da Plataforma Brasil (CAE 29817020.8.0000.5247) e foi aplicado um questionário, na modalidade online, com o link divulgado através de mídias sociais, utilizando a ferramenta gratuita “google forms”. **Resultados:** A pesquisa teve participação de 100 respondentes, dos quais 99% declararam consumir ovos. O principal local de compra é o supermercado (69%), seguido de padarias e mercearias (23%) e pela compra direta do produtor (20%), entre outros. Quanto aos critérios na compra, o preço é apontado como principal aspecto (40%) e, em segundo, a aquisição de ovos produzidos em sistema caipira (40%), dentre outros como prazo de validade (30%), o que confirma que os consumidores consideram o sistema de criação na compra de ovos. Porém, apenas 26% declararam comprar ovos de sistemas alternativos e apenas 24% assinalaram que o fazem sempre ou quase sempre. Quanto ao bem-estar animal, 84% declarou saber o que é; e dentre o que consideram importante, 81% assinalou a liberdade das aves de expressarem comportamento natural da espécie; a debicagem por sua vez, foi considerada em apenas 30% das respostas e ao serem questionados sobre em que consiste esta prática, 52% declarou não saber. Diante disso, fica evidente que a procura por ovos de sistemas alternativos é uma realidade e que o principal aspecto relacionado ao bem-estar animal, na opinião dos consumidores, consiste na liberdade de as aves expressarem comportamento natural da espécie, mas o principal fator que ainda determina a compra permanece como sendo o menor preço.

Palavras-chave: Poedeiras; caipira; avicultura alternativa.

REFERÊNCIAS

ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal). Relatório 2021. São Paulo: ABPA, 2020. 75 p.

BONAMIGO, A.; BONAMINGO, C. B. dos S. S.; MOLENTO, C. F. M. Atribuições da carne de frango relevantes ao consumidor: foco no bem-estar animal. Revista Brasileira de Zootecnia, v.41, n.4, p.1044-1050, 2012.

PELAS RUAS DA CIDADE: O ACOMPANHAMENTO TERAPÊUTICO PRODUZINDO VIDA E FORMAÇÃO EM TERESÓPOLIS/RJ

Área temática: Formação de profissionais na área da saúde: Concepções e práticas.

Ana Alaide Ferreira de Almeida, ana.ferreira01@hotmail.com, discente, Medicina, UNIFESO.
José Carlos Lima de Campos, docente, Medicina, UNIFESO. Danilo Benitez Ribeiro, docente, Medicina
UNIFESO/Enfermeiro SMS. Lorrán Ramos Gago, discente, Medicina, UNIFESO.

RESUMO

Contextualização do problema: A reformulação assistencial da psiquiatria exigiu a reestruturação da rede em substituição ao modelo hegemônico e centralizador do hospital psiquiátrico e, pensando nisso, foi criado o Acompanhamento Terapêutico, um modelo de “clínica sem muros”, pautada na reinclusão no espaço urbano com intenção de excluir a problematização da loucura. Para tanto, a criação de uma Rede de Atenção Psicossocial é essencial, dentre os seus dispositivos, existe a Residência Terapêutica (RT), capaz de oferecer moradia e liberdade para indivíduos oriundos de longas internações. Parte ativa dessa RT estão os Acompanhantes Terapêuticos (AT's), peças-chave para promover a mediação das relações dos moradores com o processo de desinstitucionalização da vida. O AT atua como um guia, inserindo o usuário em cenários da cidade, possibilitando novas formas de sociabilidade com o mundo. **Objetivos:** Relatar experiência da inserção dos AT's extensionistas no processo de desinstitucionalização em um serviço residencial terapêutico; Apresentar o impacto da experiência de AT's em uma RT, para a formação médica. **Atividades desenvolvidas:** O acompanhamento terapêutico foi realizado por 6 estudantes de medicina, extensionistas do projeto. Primeiramente, os acadêmicos receberam embasamento teórico sobre tema. Assim, os alunos realizaram atividades de inserção social com os 4 primeiros moradores, estimulando autonomia e reinserção social. A cidade foi a grande protagonista desses encontros. Dessa forma, realizar caminhadas pela cidade, conhecer pontos turísticos, ir ao mercado, padaria, aprender atividade domésticas além de acompanhar ao CAPS são exemplos de mediações cotidianas realizadas pelos AT's. **Resultados:** Nesse sentido, foi notável a ampliação do campo de discussão e formação da saúde mental para além dos muros das instituições de ensino e assistenciais, reduzindo o estigma à saúde mental e aos usuários de seus serviços. Ou seja, os moradores estão conseguindo progressivamente reconstruir suas vidas sociais, e cada vez mais se habituando ao mundo como ele realmente funciona fora do manicômio. Contudo, apesar da equipe terapêutica transmitir os ensinamentos sociais de bons hábitos, ainda se observa um grande impasse. A habilidade de negociação é trabalhada constantemente entre AT's e moradores, uma vez que “eles podem ser intolerantes a frustrações e limites, é preciso ter cautela ao expressar-se”. Logo, apesar dos resultados encontrados na autonomia dos usuários, é importante a discussão constante do trabalho durante tal processo pois “o encontro com a loucura do outro pode despertar algumas em nós”.

Palavras-chave: Saúde mental; Desinstitucionalizar; Formação Acadêmica;

REFERÊNCIAS:

TALLEMBERG, C.; BENEVIDES, R. Projeto de Acompanhamento Terapêutico (AT).
Ministério da Saúde-MS/Departamento de Psicologia/UFRJ, Rio de Janeiro. 2005.

DADOS DO PÓS-OPERATÓRIO DO PROJETO DE ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA DE GATOS, “MIOU, CASTROU!”

Área temática: Cuidados em Clínica Veterinária – Estudos, Diagnósticos, Intervenções.

*Bruna Gregório Sicchieri (brunasicchieri@gmail.com), discente, Medicina Veterinária, Unifeso.
Camilla Messores de Freitas Leal, discente, Medicina Veterinária, Unifeso. Lara Machado Sant’Ana, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.
Mariana Xavier Alvarães do Canto, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.
Carolina Bistritschan Israel, médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.
Rafael Rempto Pereira, coordenador e médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.*

RESUMO

Contextualização do problema: Após o procedimento de esterilização orquiectomia e ovariossalpingohisterectomia, realizado em machos e fêmeas, respectivamente, os pacientes do

Projeto “Miou, Castrou!” são direcionados ao pós-operatório. Os cuidados pós-operatórios são fundamentais para assegurar a saúde do paciente, reduzir a dor e os riscos associados ao procedimento cirúrgico, assegurando o bem-estar e a recuperação segura. As informações sobre os cuidados pós-operatórios são reforçadas aos tutores logo após a entrega dos pacientes. Ao recebimento do animal, é de suma importância que se tenha cuidado ao manipulá-los, evitando manuseio desnecessário. Apresentar um ambiente sem muitos estímulos auditivos e visuais, bem como mantê-los aquecidos em local tranquilo e limpo, colabora para uma boa recuperação. É feita a orientação sobre o uso da roupa cirúrgica ou colar elizabetano para proteção da ferida cirúrgica, assim evitando a interferência do animal no local da ferida cirúrgica. Torna-se indispensável recomendar aos tutores que sigam a receita prescrita, sendo de mandatória a assistência do médico veterinário em casos de intercorrências. **Objetivos:** O presente trabalho visa apresentar os dados pós-operatório obtidos através de formulário do Google e enviado aos responsáveis dos gatos castrados pelo Projeto de Extensão “Esterilização Cirúrgica de Gatos, para Controle Populacional, no Município de Teresópolis-RJ”, conhecido como “Miou, Castrou!”. **Atividades desenvolvidas:** Foi criado um formulário no Google com perguntas relacionadas ao pós-operatório mediato e tardio dos felinos castrados pela equipe do projeto. O formulário foi enviado aos responsáveis, através do Instagram do projeto, aproximadamente 15 dias após a realização do procedimento cirúrgico. As perguntas eram relacionadas à experiência dos responsáveis ao dar os medicamentos orais, possíveis reações apresentadas pelos felinos, adaptação dos animais às roupas cirúrgicas ou colares elisabetanos, realização do repouso e estado fisiológico no pós-operatório. Foram recebidas 31 respostas. **Resultados:** De acordo com as respostas obtidas até o presente momento, 96,8% dos responsáveis tiveram facilidade para administrar os medicamentos; 87,1% dos animais não apresentaram vômito; 96,8% dos animais alimentaram-se, urinaram e defecaram normalmente no pós-operatório; o repouso foi realizado em 87,1% dos animais e, apenas um animal apresentou diarreia no período pós-operatório. Quanto à aceitação do uso de roupa cirúrgica ou colar elizabetano, em uma resposta aberta, a maioria dos responsáveis relataram que o animal se adaptou ao uso da roupa mesmo que, algumas vezes, após um período de recusa.

Palavras-chave: Pós-operatório; Esterilização; Felinos.

REFERÊNCIAS

Resolução CRMV-RJ 60-2021 Programas Esterilização Cirúrgica. Disponível em: <
https://www.crmvrj.org.br/legislacao/resolucoes/resolucao_CRMV-RJ_602021_Programas_de_Esterilizacao_Cirurgica.pdf > Acesso em: agosto de 2021.

PORTO, M. & SERENO, D. Sobre o acompanhamento terapêutico. In: Equipe de AT do Hospital-Dia “A CASA”(Org). A rua como espaço clínico: acompanhamento terapêutico. São Paulo: Escuta,1991. p.23-31.

BRASIL, Ministério da Saúde. Residências terapêuticas. Brasília, 2004. Disponível em:<<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/120.pdf>>

GESTÃO DE PLANEJAMENTO MULTIPROFISSIONAL: FERRAMENTA EDUCATIVA PARA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA ENTERAL

Área temática: Área temática: Cuidado e Assistência Farmacêutica

Jaci José de Souza Junior, jacijunior@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), docente dos curso de graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO
Claudia Cristina Dias Granito Marques, docente do curso de graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO
Stefanny Jennyfer da Silva Pacheco, Farmacêutica na Unidade de Pronto Atendimento 24h
Erika Luci Pires de Vasconcelos, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESO
Laressa Barbosa, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESO
Ana Júlia Gomes Pacheco, discente do curso de odontologia, UNIFESO.
Plano de Incentivo à Extensão, PIEx

RESUMO

Contextualização do problema: A via enteral é utilizada nas instituições hospitalares com pacientes que não apresentam deglutição eficaz ou possuem risco de aspiração pulmonar e fazem uso desta, tanto para administração de nutrição como também para medicamentos. Para a escolha da via enteral, alguns pontos devem ser avaliados como o conhecimento por parte dos profissionais sobre os medicamentos que podem ser macerados e administrados por essa sonda, interações fármacos e prescrições inadequadas que podem comprometer o tratamento. O preparo e administração dos medicamentos pela via enteral são fatores importantes para o sucesso da farmacoterapia. A correta higienização das mãos antes e após os procedimentos, a disponibilidade e compatibilidade da forma farmacêutica com esta via, a diluição dos medicamentos mesmo na forma líquida em água, para minimizar os efeitos gastrointestinais e a administração separada de dois ou mais medicamentos prescritos no mesmo horário, são recomendações importantes para a prevenção de erros. Os medicamentos administrados por sonda enteral devem estar, de preferência, na forma farmacêutica líquida, como solução, xarope e suspensão. De acordo com Lisboa et al. (2014) comprimidos com revestimentos ou que são em grânulos ao serem dispersos em água, podem ocasionar obstrução da sonda. Essas obstruções podem acarretar a necessidade de troca da mesma, o que faz com que haja um aumento da carga de trabalho da enfermagem, desconforto ao paciente, perda na farmacoterapia e aumento de custo. **Objetivos:** Revisar a literatura a respeito dos medicamentos administrados via SNE, além de explicar por meio treinamentos com a equipe multiprofissional, o uso correto dos medicamentos via SNE. **Atividades desenvolvidas:** O projeto está sendo aplicado em uma Unidade de Pronto Atendimento localizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro que dispõe de aproximadamente 37 leitos, entre, Sala Amarela Adulto, Sala Amarela de Pediatria, Sala Vermelha e Sala de Medicação, e conta com uma farmácia e foi dividido em duas etapas. Durante a primeira etapa, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, de abordagem metodológica qualitativa. Usou-se publicações encontradas nas bases de dados nacionais, no periódico de 2009 a 2019, utilizando as seguintes palavras de busca: medicamento via sonda enteral, formas farmacêuticas, interações medicamentosas. A segunda etapa trata-se de uma ferramenta para Educação em Saúde. Atualmente na Unidade as prescrições médicas são feitas a cada 24 horas via sistema e são analisadas pelo farmacêutico antes da dispensação e conferidas pelo enfermeiro após dispensa. O sistema de distribuição de medicamentos é individualizado, cada medicamento é selado por horário com uma etiqueta de identificação do paciente, sendo dispensados pela farmácia em embalagens plásticas. **Resultados:** Durante a segunda etapa, após análise dos medicamentos, está sendo formulado e aplicado, uma embalagem de medicamentos que contendo a identificação das possíveis substituições do medicamento que poderá ser administrado por via SNE sem causar prejuízos ao paciente, além de treinamentos com todos os profissionais envolvidos no processo através de encontros online utilizando plataformas

virtuais. Tudo para garantir a qualidade em saúde e o trabalho interprofissional sem sobrecarga de função.

Palavras-chave: Erros de medicação; Nutrição Enteral; Educação em Saúde.

REFERÊNCIAS

REVISTA BRASILEIRA DE FARMÁCIA (RBF), p. 378-383, 2011. Disponível em:

<http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-23-378-383.pdf> > Acesso em: 25/01/2020.

FERREIRA, S., CORREIA, F., & SANTOS, A. Interações entre fármacos e nutrição entérica: revisão do conhecimento para o desenvolvimento de estratégias de minimização do risco. Arq Med vol.26 no.4 Porto, p. 1-13, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v26n4/v26n4a04.pdf> > Acesso em: 30/01/2020.

LOPES, D. M., GOMES, E. V., MADEIRA, L. D., & AGUIAR, M. C. Revisão sobre o uso de fármacos através de sondas digestivas: um estudo de base hospitalar. Rev. Bras. Farm.

Hosp. Serv. Saúde São Paulo v.4 n.2, p. 6-13. 2013. Disponível em: <http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2013040201000296BR.pdf> > Acesso em: 24/01/2020.

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A INSERÇÃO NO PROJETO DE EXTENSÃO ADOLESCER

Área temática: Saúde, subjetividade e processos clínicos.

Laura Corrêa de Magalhães Landi, lauralandi@unifeso.edu.br, docente do Curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.

Fernanda Helena dos Santos Moledo Miller, nanda.moledo@hotmail.com, discente do curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.

Ana Luiza Joppert Morier, discente do curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.

Sarah Silva de Souza Pereira, discente do curso de Psicologia, Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso.

RESUMO

Contextualização do problema: “Adolescer: a saúde mental de adolescentes no ambiente escolar” é um projeto de extensão interprofissional, elaborado por docentes e discentes do curso de Psicologia e Medicina do Unifeso. O projeto tem foco nas questões de saúde mental enfrentadas por adolescentes, professores e coordenadores da escola em que se insere, o Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO). Segundo a OMS (2014), a adolescência é a fase compreendida entre 10 e 19 anos de idade, caracterizada pela transição entre a infância e a fase adulta, sendo um momento de descobertas, transformações e construção de questões subjetivas inéditas. Os adolescentes vivenciam emoções e sensações novas, além de momentos de decisões e escolhas em busca de maior autonomia. **Objetivos:** Relatar a inserção das estudantes de psicologia na equipe do Projeto Adolescer; descrever as ações realizadas no ambiente escolar do CESO e refletir sobre estas inserções para a formação profissional. **Atividades desenvolvidas:** Foi realizada a revisão bibliográfica acerca da saúde mental dos adolescentes e do modo como tais questões são vivenciadas no ambiente escolar. Identificou-se as principais questões e dificuldades entre os adolescentes enfrentadas pela equipe pedagógica da escola. A partir delas, produziu-se material educativo e dinâmicas para trabalhar as questões. Foram realizados dois grupos com coordenadores e equipe psicopedagógica, quatro grupos com professores do ensino médio, dois grupos com professores do ensino fundamental II e dois grupos com os estudantes adolescentes. **Resultados:** Através da inserção do projeto no CesO, foi possível o reconhecimento das questões de saúde mental enfrentadas por estudantes, professores e coordenadores, além da abertura de um espaço de fala e escuta, propiciando acolhimento e consequente diminuição do sofrimento psíquico de adolescentes e aumento do preparo dos professores e coordenadores, no enfrentamento dos desafios colocados pelos adolescentes ao cotidiano escolar.

Palavras-chave: Saúde Mental; adolescência; educação escolar.

REFERÊNCIAS

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Salud para los Adolescentes del Mundo: uma segunda oportunidade em la segunda década. OMS, 2014.

DESENVOLVIMENTO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO SOBRE MANEJO DA AMAMENTAÇÃO NO HCTCO: PROJETO DE EXTENSÃO INICIATIVA AMAMENTA-SIM

Área temática: Cuidados na Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente – Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais.

Karoline da Costa Romanesco romanescokarol@gmail.com, Discente de Medicina, UNIFESO.

Isabela da Costa Monnerat belamonnerat@gmail.com, Docente de Medicina, UNIFESO.

Maria Cristina Santos Gomes, Discente de Enfermagem, UNIFESO.

Ana Beatriz Vianna Léo, Discente de Medicina, UNIFESO.

Anna Camilla Teixeira Seixas Dorna, Discente de Nutrição, UNIFESO

Plano de Incentivo à Extensão 2020/2021 (PIEx)

RESUMO

Contextualização do problema: A amamentação é altamente recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (1) devendo ser incentivada no ambiente hospitalar, com enfoque na promoção e nas orientações no alojamento conjunto e nas unidades de cuidados intermediários. No período pós-parto surgem as intercorrências da lactação (2) e da amamentação somadas à insegurança materna e familiar, dessarte, é mandatório que as práticas profissionais sejam direcionadas por evidências científicas seguras. Logo, a padronização da assistência, por meio da implementação de protocolos, prioriza a segurança e a garantia do aleitamento materno. Neste contexto, o projeto de extensão universitária Iniciativa AmamentaSim, para facilitar a interação do binômio mãe-bebê e mãe-profissional da saúde, roteirizou as informações sobre amamentação no Hospital das Clínicas de Teresópolis-HCTCO, através de Procedimentos Operacionais Padrão (POP). **Objetivos:** Relatar o processo de construção do POP sobre o manejo da amamentação. **Atividades desenvolvidas:** Estudo de caráter descritivo da elaboração do POP associado à revisão bibliográfica por meio da ferramenta computacional Publish or Perish em agosto de 2021, utilizando-se descritores combinados com o operador booleano: “Amamentação AND Intercorrências”. Os critérios de inclusão foram artigos de maior relevância que mostraram relação com o tema. **Resultados:** Em 2021 se iniciou a criação dos POPs pelos discentes do Projeto de Extensão Iniciativa AmamentaSim, composto pelos cursos de Medicina, Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia. Temas divididos, compilados e revisados pelo corpo docente: Produção Láctea - Tipos de Leite; Livre Demanda; Tipos de Mama; Ordenha; Reflexos do Recém-nascido; Fissura Mamária; Ingurgitamento; Gavagem; Uso de Bicos; Mitos e Verdades; O POP hoje está em processo de validação e implantação hospitalar. Para a sua construção analisou-se a realidade do serviço, a assistência hospitalar, e desenvolveu-se uma sistematização do cuidar na amamentação. Essa padronização é um instrumento gerencial e educativo para a tomada de decisão profissional, possibilitando e proporcionando maior segurança na realização de cuidados, baseando-se em princípios técnico-científicos.

Palavras-chave: Amamentação; Protocolo Operacional Padrão; Intercorrências.

REFERÊNCIAS

(1) Boccolini CS, Carvalho ML de, Oliveira MIC de, Vasconcellos AGG.

Fatores associados à amamentação na primeira hora de vida. Rev Saúde Pública. fevereiro de 2011;45(1):69–78.

(2) Andrade RD, Santos JS, Maia MAC, Mello DF de. Fatores relacionados à saúde da mulher no puerpério e repercussões na saúde da criança. Esc Anna Nery. março de 2015;19:181–6

PREVALÊNCIA DE FIV E FELV NOS ANIMAIS ATENDIDOS PELO PROJETO “MIOU, CASTROU”

Área temática: Cuidados em Clínica Veterinária – Estudos, Diagnóstico, Intervenções

Lara Machado Sant’Ana, (larasantana0512@gmail.com), discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.

Bryan Domingues da Silva, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.

Bernard Braz Rezende, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.

Rafael Rempto Pereira, médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.

Carolina Bistritschan Israel, médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.

RESUMO

Contextualização do problema: A Imunodeficiência Viral Felina (FIV) e a Leucemia Viral Felina (FeLV) são retrovírus de distribuição mundial, que acometem felinos de diversas idades, principalmente animais semi-domiciliados ou que habitam locais com densa população de gatos. Os vírus causadores de Leucemia Viral Felina e Imunodeficiência Viral Felina podem ocasionar imunossupressão, debilitando o animal e promovendo afecções secundárias, como enterites, gengivites, conjuntivites, e desenvolvendo leucemias, linfomas, dentre outros.

Objetivos: O levantamento teve como finalidade comparar a incidência de animais com alterações hematológicas sugestivas para as retrovírus avaliados antes da castração, com a quantidade de responsáveis que optaram por realizar o teste confirmativo. **Atividades desenvolvidas:** No presente trabalho, foram atendidos 70 gatos, dos quais 16 apresentaram alterações hematológicas que pudessem ser suspeitas para retrovírus. Foi recomendada a realização de teste rápido (ELISA) e 2 responsáveis concordaram em fazer o exame.

Resultados: De acordo com os resultados, 2 gatos foram testados dentre os 16 suspeitos, no qual um animal foi positivo e o segundo animal negativo. Os demais tutores escolheram por assinar o termo de responsabilidade e submeter os animais a castração sem teste. É imprescindível a realização de testes nos animais, principalmente por serem doenças de prognóstico desfavorável, em decorrência da variável apresentação clínica e aspectos hematológicos. Entretanto a falta de informação da população, em especial nas regiões carentes dificulta o processo de prevenção dessas enfermidades, ademais, em alguns casos, os responsáveis não podem arcar com a despesa do exame, optando por não testar.

Palavras-chave: Retrovírus; Felinos domésticos; Hematologia

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, C., S.; ANDRADE, E., F., F.; TEIXEIRA, P., A.; JUNQUEIRA JÚNIOR, D., G. Prevalência do vírus da imunodeficiência felina (FIV) e do vírus da leucemia felina (FeLV) em um gatil, no município de Uberlândia, MG – UM ESTUDO DE CASOS. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer** - Jandaia-GO, v.17 n.31, p. 193, 2020.

SEVERO, T., H.; FERREIRA, F., D.; BORGES, I., D. Verificação do conhecimento de FIV e FeLV entre acadêmicos de Medicina Veterinária – URCAMP. **Anais CONGREGA**, v. 16, p. 769-774, 2020.

SILVA, K., S.; DE DEUS, K., N., J. Leucemia viral felina: Epidemiologia, prevenção e tratamento – Revisão de Literatura. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 3, n. 2, 2020.

ADOLESCER: UMA ABORDAGEM INTERPROFISSIONAL SOBRE A SAÚDE MENTAL DOS ADOLESCENTES

Área temática: Saúde, subjetividade e processos clínicos.

Maressa Duarte Lima Bomfim, marevest@outlook.com discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso
Ana Carolina Gusman Lacerda, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
Annita Fundão Carneiro dos Reis, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
Mariana Lovaglio Rosa, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
Geórgia Rosa Lobato, Docente dos cursos de graduação em Medicina e Psicologia, Unifeso.

Projeto de Plano de Incentivo à Extensão do Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso – PIEX, com docente e discentes bolsistas.

RESUMO

Contextualização do problema: De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), os adolescentes constituem 14,2% da população mundial. Essa faixa etária, que compreende a idade entre 10 e 19 anos, é marcada por alta prevalência de transtornos mentais. Os adolescentes experimentam momentos de decisões e escolhas em busca de maior autonomia, o que os leva a vivenciar novas emoções e sensações. Portanto, trata-se de um momento de construção de questões subjetivas inéditas. Diante disso, o Projeto de Extensão Adolescer do UNIFESO (Centro Universitário Serra dos Órgãos), tem caráter interprofissional e visa dialogar e compreender os aspectos biopsicossociais em torno da saúde mental deste grupo. **Objetivos:** Identificar as principais questões e dificuldades vivenciadas pelos adolescentes; construir espaço de fala, escuta e reflexão sobre a adolescência e seus desafios para coordenadores, professores e estudantes, além de produzir e apresentar material educativo e dinâmicas para trabalhar os desafios identificados. **Atividades desenvolvidas:** Com intuito de captar e compreender as demandas em relação à saúde mental produzidas pelos adolescentes do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), realizamos rodas de conversa mediadas por acadêmicas e professoras dos cursos de Medicina e Psicologia do UNIFESO. **Resultados:** Partindo-se das rodas de conversa realizadas com os adolescentes, foi produzido um vídeo interativo. O vídeo abordou o tema mais prevalente captado nas rodas de conversa: a ansiedade. Posteriormente, foi produzido um Podcast no modelo de entrevista, no qual, além da apresentação do projeto e da escolha do tema, explicou-se brevemente os mecanismos fisiopatológicos, aspectos clínicos envolvidos na ansiedade, maneiras de controlá-la e quando buscar ajuda e tratamento especializado.

Palavras-chave: Adolescência; Saúde Mental; Educação em Saúde.

REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Folha informativa: Saúde mental dos adolescentes. OPAS Brasil, 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5779:folha-informativa-saude-mental-dos-adolescentes&Itemid=839 Acesso em 23 de fevereiro de 2020.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Salud para los Adolescentes del Mundo: una segunda oportunidad en la segunda década. OMS, 2014.

EXPERIÊNCIA DA NUTRIZ NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO HOSPITAL AMIGO DA CRIANÇA

Área temática: Cuidados na Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais.

Mariana Lovaglio Rosa, marianalovaglorosa@gmail.com, discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO);

João Paulo Cavalcante Lima, discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO);

Bernardo Vieira Nogueira, discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO);

Nathaniely Ap. Cardoso Santana, discente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO);

Isabela da Costa Monnerat, docente do Curso de Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO);

Plano de Incentivo à Extensão 2020/2021 (PIEx).

RESUMO

Contextualização do problema: A amamentação tem como função garantir uma nutrição completa ao recém-nascido e fortalecer o vínculo materno pelo contato físico entre eles. Diante disso, o Hospital Amigo da Criança (HAC) é importante, pois eles estimulam essa prática. Nesse sentido, a “Experiência da Nutriz”, projeto de pesquisa do Programa de Extensão “AmamentaSim”, visa coletar informações para uma futura transição do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO) a um HAC. **Objetivos:** Avaliar a experiência da nutriz no processo de amamentação no ambiente hospitalar. **Atividades desenvolvidas:** A pesquisa em andamento realizou entrevistas com puérperas internadas no alojamento conjunto do HCTCO entre os meses de julho e agosto. O questionário coletou informações pessoais e avaliou o cumprimento dos passos 4 a 10 dentre os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno, preconizados pela Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC). **Resultados:** Foram entrevistadas 10 puérperas maioria multíparas que realizaram pré-natal e tiveram partos vaginais. Em relação aos 10 passos da IHAC: 70% não receberam orientações durante o pré-natal, 50% seguraram o bebê na sala de parto por menos de 30 minutos; nenhuma parturiente recebeu ajuda para amamentar na sala de parto e 60% tiveram contato com o bebê até 1h após o parto. 60% não receberam ajuda até a segunda mamada, 50% foram orientadas como retirar excesso de leite e a posição para amamentar. 30% dos bebês receberam fórmula láctea; 80% permaneceram em alojamento conjunto e desconhecem os sinais de fome do bebê. 60% foram estimuladas a amamentar em livre demanda, 10% usaram mamadeira e 20% chupeta; 70% não tiveram acesso a material educativo sobre amamentação e avaliam a experiência como satisfatória (90%). Os resultados mostraram que apenas o Passo 6 foi satisfatoriamente cumprido, sendo relatado por mais de 80% das puérperas.

Palavras-chave: Nutrição Materna; Aleitamento Materno; Assistência Hospitalar.

REFERÊNCIAS

BECK, Ana Maria de Oliveira et al. Influência do ambiente hospitalar nos aspectos relacionados ao aleitamento materno. Rev. soc. bras. fonoaudiol., São Paulo, v. 17, n. 4, p. 464-468, Dec. 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151680342012000400017&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2021. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342012000400017>.

SOUZA, Jéssica Caroline Alves et al. Conhecimento das puérperas sobre os benefícios da amamentação em ambiente hospitalar. cad. da esc. de saúde, curitiba, v.18, n.1, p. 1-22, 2018. Available from <3784-textodoartigo-16879-1-10-20190509.pdf>. access on 13 may 2021.

O USO DO TELEATENDIMENTO COMO FERRAMENTA PARA GARANTIR A CONTINUIDADE DO ALEITAMENTO MATERNO EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19

Área temática: Cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

Mariana Braga Salgueiro, marianbraga969@gmail.com, discente, Enfermagem, Unifeso.
Anna Camilla Teixeira Seixas Dorna, discente, Nutrição, Unifeso.
Fernanda Mattos Louzada, discente, Medicina, Unifeso.
Izabella Rebello Vieira, discente, Medicina, Unifeso.
Jayne Sousa Felix, Discente, Enfermagem, Unifeso.
Risblue Versiani Travessa Bello, Discente, Nutrição, Unifeso.

Plano de Incentivo à Extensão – PIEx: HCTCO Amigo da Criança: práticas educativas sobre amamentação.

RESUMO

Contextualização do problema: O Aleitamento Materno (AM) é a melhor forma de fornecer nutrientes, anticorpos e oferecer benefícios capazes de impactar a saúde da criança por toda a vida. Porém, apesar das inúmeras vantagens apresentadas, o ato de amamentar envolve muitos desafios, sejam físicos, psicológicos e/ ou sociais. Com a pandemia provocada pela COVID-19, as dificuldades tornaram-se ainda mais intensas pela necessidade de manter distanciamento social, o que reduz a rede de apoio e também a assiduidade das consultas e acompanhamento profissional no monitoramento da amamentação. Assim, o teleatendimento é uma importante ferramenta que auxilia nesse processo, para que as nutrizes sejam amparadas, informadas e orientadas de modo a garantir o estabelecimento e manutenção do aleitamento materno. **Objetivos:** Descrever a criação do Disque AM Amenta Sim, com o objetivo de incentivar, promover e orientar mães, puérperas e gestantes, sobre a importância do aleitamento materno. **Atividades desenvolvidas:** O estudo trata-se de um relato de experiência sobre o processo de criação do teleatendimento. **Resultados:** A Organização Mundial da Saúde recomenda que o AM seja exclusivo até os seis meses e continuado até os dois anos ou mais (BRASIL, 2015). Em concordância com Lima *et al.*, (2020) o teleatendimento constitui-se como um dispositivo agregador na atenção à saúde das mulheres que favorece tanto a promoção do AM quanto a saúde mental das lactantes. Portanto, o estudo constatou a importância de inovar e se adaptar a novas situações, como a pandemia da COVID-19. A inserção dos acadêmicos no teleatendimento é fundamental para que mesmo de uma forma diferente seja possível estar próximo, orientando e acompanhando as mães, puérperas e gestantes, sem riscos de contaminação e com aprendizado contínuo dos estudantes.

Palavras-chave: Consulta Remota; Aleitamento Materno; Práticas Interdisciplinares.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf >. Acesso em: 18 ago. 2021.

LIMA, Ana Carolina Maria Araújo Chagas Costa et al. Consultoria em amamentação durante a pandemia COVID-19: relato de experiência. Escola Anna Nery. 2020, v. 24, n. Spe. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/ean/a/9b3D3KPpj93kmFTy7XvTnMH/?lang=pt#>> >. Acesso em: 18 ago. 2021.

PRÁTICAS DE MANEJO UTILIZADAS COM FELINOS NAS AVALIAÇÕES PRÉ- OPERATÓRIAS DO PROJETO “MIOU, CASTROU!”

Área temática: Cuidados em Clínica Veterinária – Estudos, Diagnósticos, Intervenções.

Mariana Xavier Alvarães do Canto (mariana.alvaraes@hotmail.com), discente, Medicina Veterinária, Unifeso.

Bruna Gregório Sicchieri, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.

Camilla Messores de Freitas Leal, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.

Thainá Paredes da Silva, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.

Carolina Bistritschan Israel, Médica Veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso. Rafael

Rempto Pereira, Médico Veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.

RESUMO

Contextualização do problema: O medo e a ansiedade são as principais causas do comportamento agressivo observadas em gatos durante as consultas médicas. Isto pode ser intensificado por alguns fatores como ruídos altos, contenção forçada, odores desagradáveis, memórias de experiências negativas, movimentos bruscos, dor e pessoas e/ou locais desconhecidos. Entretanto, há práticas de manejo desenvolvidas para oferecer ao paciente felino uma maior sensação de segurança, tranquilidade e conforto. Estas práticas reduzem o estresse do animal, bem como do responsável e da equipe médica. É primordial que o felino se encontre confortável durante a manipulação mínima, coleta de amostras e que, quando mostrar um comportamento amistoso, seja recompensado como forma de reforço positivo. **Objetivos:** O presente trabalho visa descrever as práticas adotadas pela equipe do Projeto de Extensão “Esterilização Cirúrgica de Gatos, Para Controle Populacional, no Município de Teresópolis-RJ”, conhecido como “Miou, Castrou!”, para aprimoramento das avaliações préoperatórias dos pacientes. **Atividades desenvolvidas:** Na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso, foi realizada avaliação clínica pré-operatória e coleta da amostra sanguínea utilizando práticas de manejo amigáveis. Os responsáveis foram orientados a levar toalhas para que os animais sentissem odor familiar durante a avaliação; o ambiente foi enriquecido com música para gatos; a contenção, quando necessária, foi realizada com toalhas de maneira tranquila; os materiais necessários eram organizados antes do paciente entrar no consultório; a equipe dispunha de brinquedos para gatos e alimentos úmidos para distraí-los no momento da coleta. **Resultados:** Os equipamentos e reforços positivos utilizados aprimoraram o trabalho da equipe, possibilitaram que as avaliações e coletas de sangue fossem mais tranquilas. A partir disso, obtivemos a realização de exames hematológicos mais fidedignos, com menos alterações decorrentes do estresse. Devido à maior tranquilidade no momento da coleta, foi possível evidenciar uma redução de exames com presença de agregados plaquetários. Conclui-se que o manejo amigável reforça os laços entre o médico veterinário, o responsável e o paciente, possibilitando consultas mais eficientes e mais satisfatórias, contribuindo para o bem-estar animal e a segurança da equipe.

Palavras-chave: Manejo amigável; Felinos; Avaliação pré-operatória.

REFERÊNCIAS

LITTLE, S. E. Abordagem Amistosa no Atendimento a Gatos. In: LITTLE, S. E. **O Gato: medicina interna**. 1ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015, cap. 2, p. 19-23.

RODAN, I. *et al.* AAFP and ISFM Feline-Friendly Nursing Care Guidelines. **J Feline Med Surg**. v.14, p.337–349, 2012.

BEM ESTAR NA AVICULTURA DE POSTURA

Área temática: Nutrição e Produção Animal

Robson Esteves Nóboa da Silva, robson_noboa@hotmail.com, Discente, Medicina Veterinária no UNIFESO

Leticia Gonçalves Enne, Discente, Medicina Veterinária no UNIFESO.

Amélia Cristina Caetano Ferreira, Discente, Nutrição no UNIFESO.

Renata Soares Tavares da Silva, Docente, Curso de Medicina Veterinária no UNIFESO.

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx 2020/2021.

RESUMO

Contextualização do problema: O bem-estar animal é um assunto que se tornou o principal alvo das críticas aos sistemas de produção. Nos países em que estas demandas são mais intensas, foram desenvolvidas leis e normas mais rígidas para assegurar o bem-estar na produção animal. Este comportamento pode ser observado nos países da União Europeia, através da substituição de gaiolas convencionais por sistemas alternativos que melhor resguardassem o bem-estar das galinhas poedeiras. **Objetivos:** avaliar a percepção de produtores de ovos em sistemas alternativos sobre os sistemas de produção e o bem-estar animal e avaliar tecnicamente as condições produtivas em granjas que buscam a produção agroecológica com base no Protocolo Welfare Quality (2019). **Atividades desenvolvidas:** A pesquisa foi submetida aos Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos (CEP) e no uso de animais (CEUA), obtendo parecer favorável e estão sendo tomadas avaliações técnicas de bem-estar animal em criatórios comerciais em sistemas alternativos de produção de ovos com base no protocolo internacional da Welfare Quality (2019). As avaliações se concentram na saúde das aves, das adequações das instalações e do comportamento dos animais, seguindo os critérios estabelecidos no protocolo. Os dados obtidos estão sendo planilhados em Excel e serão analisados, confrontando-se a percepção obtida nas entrevistas com as avaliações realizadas nas visitas técnicas, relacionando as principais dificuldades dos sistemas alternativos e confrontando os dados com a legislação e artigos científicos. **Resultados:** O projeto está em fase de tomada de dados, com avaliações nos criatórios comerciais e os dados são parciais. Espera-se, que a partir dos resultados obtidos nas avaliações técnicas, possa ser criado material técnico que servirá como embasamento teórico para melhoria nos níveis de bem-estar animal, trazendo resultados positivos aos animais, produtores e consumidores. Adicionalmente, espera-se dar continuidade ao projeto através da prática de extensão rural a estes produtores.

Palavras-chave: Avicultura alternativa; ovos caipiras; ovos orgânicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 52, de 15 de março de 2021. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de março de 2021. Seção 1, p. 10.

WELFARE QUALITY NETWORK (2019). **Welfare Quality assessment protocol for laying hens**, version 2.0. Welfare Quality Network. 2019. 70 p.

IMPORTÂNCIA DA ESCOLARIDADE PARA O PRODUTOR RURAL

Área temática: Alimentos e nutrição humana.

Bruna Bonavita Pereira, bbrunabonavitapereira@gmail.com, discente, Nutrição, UNIFESO.

Karol Barroco Gonçalves, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Lohana Pereira Barboza, discente, Nutrição, UNIFESO.

Marcus Vinicius Silva de Souza, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Sandy Siqueira Nascimento, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

Kleber Cozzolino, Engenheiro Agrônomo na Prefeitura Municipal de Teresópolis.

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx - Proteger Rural Teresópolis

RESUMO

Contextualização do problema: O agronegócio é um potente propulsor da economia do Brasil, gera empregos, abastece o setor alimentício e sustenta famílias que vivem da produção agrícola. Com o crescimento populacional, a demanda desses produtos tem crescido exponencialmente e com isso a necessidade do aprimoramento de técnicas, do auxílio de maquinário, do uso consciente dos agrotóxicos e dos recursos naturais, que exigem conhecimento básico do produtor para gerir o trabalho no campo desde o cultivo até o controle da qualidade, quantidade, segurança no manejo de produtos químicos e no descarte correto de resíduos contaminantes. **Objetivos:** Reconhecer a necessidade de levar informações aplicadas aos produtores rurais que em sua maioria não possuem nível básico de escolaridade e podem apresentar alguma dificuldade na gestão administrativa do seu negócio. **Atividades desenvolvidas:** O presente trabalho foi desenvolvido através de uma revisão de literatura, buscando-se artigos que comprovaram a melhora direta e indireta na produção em relação a escolaridade do produtor. **Resultados:** Dados sociais e econômicos mostram como o acesso à educação básica e conhecimentos técnicos são benéficos para os produtores rurais, ao precificar adequadamente seus produtos, melhorar o aproveitamento de sua matéria prima, fazer o reaproveitamento de materiais, no aumento da sua lucratividade, no planejamento de esgoto da propriedade e no uso consciente dos recursos naturais, entre outros aspectos positivos ao produtor e a sociedade em geral. Além do desenvolvimento regional e melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais, o acesso à educação técnica pode implicar em aumento da qualidade da produção e na preservação ambiental. Diante disso, o interesse público deve planejar ações e políticas públicas que gerem desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais, trazendo uma discussão sobre a importância da escolaridade, ensino técnico e administrativo para esses trabalhadores, focando em um ensino ligado à formação profissional para atuação e gestão no campo, materiais didáticos e pedagógicos que tratem de questões ligadas ao campo e a valorização da cultura local.

Palavras-chave: Educação; Produtor Rural; Agronegócio.

REFERÊNCIAS

FIGUEIREDO, S. C. Importância do nível de escolaridade para os agricultores na gestão da propriedade rural. In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E INCLUSÃO. Anais [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2014. 2p.

VARGAS, R. de C.; FERREIRA, L.; A agricultura familiar e a educação no campo. Universidade Federal do Paraná. 2020. 11 p. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1884/38665>>. Acesso em: 20 ago. 2021.

RELAÇÃO DOS AGROTÓXICOS COM A SAÚDE AMBIENTAL

Área temática: Gestão ambiental, conservação e planejamento ambiental

Carla Manoela Talarico Queiroz, carlaq31@outlook.com, Discente, Medicina Veterinária – Unifeso.

Eduardo Esturião Fernandes, Discente, Medicina Veterinária – Unifeso.

Isabella Samagaio Pereira da Silva, Discente, Nutrição – Unifeso.

Giovana Almeida da Silva, Discente, Nutrição – Unifeso.

Thaíza Farias de Azeredo Paula, Discente, Nutrição – Unifeso.

Renata Soares Tavares da Silva, Docente, Medicina Veterinária – Unifeso.

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx - Proteger Rural Teresópolis

Contextualização do problema: Teresópolis figura como um dos principais polos de produção de oleícolas e citricultura no Estado. Assim, imagina-se a utilização de agrotóxicos na atividade. Em contrapartida, os malefícios oriundos dessa prática, quando usados de forma incorreta, devem ser abordados. **Objetivos:** Descrever os malefícios que os agrotóxicos trazem ao meio ambiente, voltado para o município de Teresópolis-RJ. **Atividades desenvolvidas:** Revisão bibliográfica, buscando-se artigos científicos que tratassem da importância do adequado uso de agrotóxicos. **Resultados:** O uso de agrotóxicos na agricultura é um tema preocupante, que tem despertado cada vez mais atenção de entidades públicas e privadas em função dos prejuízos à saúde dos trabalhadores rurais e ao meio ambiente (fauna, flora, qualidade da água e do ar) e, também devido àqueles indiretos, relacionados à saúde dos consumidores. Em Teresópolis, Soares, Freitas e Coutinho (2005) realizaram uma pesquisa envolvendo 153 respondentes (produtores rurais de hortaliças) e verificaram que, dentre estes, 88,89% não utilizam receituário agrônomo para o uso de agrotóxicos, sendo que grande parte dos entrevistados o desconhece. Ainda, a indicação do cálculo de dosagem a ser utilizada é feita, em grande parte, pelo rótulo do produto (47,36%), seguida da indicação do vendedor (22,36%) ou de modo aleatório pelo produtor (7,23%). Quanto à intoxicação por agrotóxico, 9,87% admitiram ter se intoxicado pelo menos uma vez. Além disso, os dados mostram que a aplicação é feita na maior parte das vezes sem o uso de equipamentos de proteção (42%). Os autores destacaram a importância da educação, da didática rotulagem dos produtos, uma vez que produtores têm baixo nível de escolaridade e a importância do adequado uso de EPI. Estes resultados mostram a necessidade de estudos e de ações direcionadas para manutenção da saúde do trabalhador e do ambiente. Assim, a EMATER-RIO em 2019, em parceria com a Prefeitura, investiu em ações e projetos de infraestrutura e meio ambiente, visando adequação ambiental de todas as unidades produtoras. A redução do uso de agrotóxicos foi pauta e, desde então, estimula-se a queda dessa prática e o controle dos resíduos.

Palavras-chave: Agrotóxicos; Meio Ambiente; Teresópolis.

REFERÊNCIAS

RIGOTTO, R. M.; VASCONCELOS, D. P.; ROCHA, M. M. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 7, p.1-3, jul. 2014.

SOARES, W. L.; FREITAS, E. A. V.; COUTINHO, J. A. G. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis – RJ. **RER**, Rio de Janeiro, v. 43, nº 4, p. 685-701, out/dez 2005.

IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA OLERICULTURA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

Área temática: Alimentos e Nutrição Humana

Guilherme Zainotte Magalhães guizaino@gmail.com, discente do curso Medicina Veterinária, UNIFESO.

Karol Barroco Gonçalves, discente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Marcus Vinicius Silva de Souza, discente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Renata Soares Tavares da Silva, docente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Márcio Fernandes da Silva, Engenheiro Agrônomo, profissional autônomo.

Plano de Incentivo à Extensão – PIEx - Proteger Rural Teresópolis

RESUMO

Contextualização do problema: O presente trabalho buscar abordar a importância da atividade olerícola no Município de Teresópolis, considerando os aspectos sociais e econômicos com base em uma revisão de literatura. **Objetivos:** Destacar a importância socioeconômica da olericultura no município de Teresópolis, RJ. **Atividades desenvolvidas:** Foram pesquisados artigos e dados oficiais que mostrem a importância da atividade para o Município. **Resultados:** A olericultura caracteriza-se como sendo o cultivo de vegetais folhosos, raízes ou frutos. O Município de Teresópolis possui um clima tropical de altitude, o que cria condições favoráveis a olericultura, o que associado à vocação regional, permitiu que o Município se consolidasse como maior produtor de hortaliças do Estado, abastecendo o mercado local e a região metropolitana (EMATER-RJ, 2017). Teresópolis tem 4.879 produtores rurais, com uma produção estimada de 160.707 toneladas/ano e faturamento superior a R\$ 178,5 milhões de reais (EMATER-RIO, 2020a). O cultivo da rúcula em estufa, que só é feito em Teresópolis, se destaca pela terceira maior renda bruta per capita com valor de R\$ 1.200,00 mensais, em função do curto ciclo de produção que possibilitam colheitas mensais neste sistema. A cultura da couve apesar de ser produzida em vários municípios do Estado, concentra 55% da sua produção também em Teresópolis (EMATER-RIO, 2020b). Estas atividades são realizadas, em sua maioria, na forma de agricultura familiar, gerando renda e a fixação do homem no campo (EMATER, 2017). De posse destes dados, fica clara a importância da atividade no que tange aos aspectos econômicos e sociais e a necessidade de ações voltadas ao desenvolvimento econômico da atividade, valorizando o produtor rural e a vocação regional do Município, bem como a qualidade dos produtos.

Palavras-chave: Olericultura; Teresópolis; Produtor.

REFERÊNCIAS

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola** - ASPA. 2020. Disponível em: < <http://www.emater.rj.gov.br/tecnica.asp>>. Acesso em 18 mai. 2021. a.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola** – ASPA. 2017. 24 p. Disponível em: < <http://www.emater.rj.gov.br/relat.asp>>. Acesso em 18 mai. 2021.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Relatórios das Atividades Agropecuárias:** Relatório de Culturas 2020. 81 p. 2020. Disponível em: <<http://www.emater.rj.gov.br/relatorioatividadecorr20.pdf>>. Acesso em 18 ago. 2021. b.

INDICADORES SOCIAIS DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

Área temática: Economia, orçamentos e tributos.

*Letícia de Souza Serrão, leticia071999@gmail.com, discente, Medicina Veterinária -UNIFESO.
Vitória Carolina do Nascimento Barranco, discente, Medicina Veterinária -UNIFESO. Maria Fernanda do
Nascimento Greco de Pinho, discente, Medicina Veterinária - UNIFESO.
Juliana Kisling Ventin, discente, Nutrição - UNIFESO.
Renata Soares Tavares da Silva, docente, Medicina Veterinária – UNIFESO.*

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx - Proteger Rural Teresópolis

RESUMO

Contextualização do problema: Em 17 de agosto de 2021, foi aprovado na Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (Alerj), o Projeto de Lei 3803/2021, que declara o Município de Teresópolis como a Capital Estadual da Agricultura Familiar. Não é à toa que o Município tenha recebido esse título, uma vez que se figura como sendo o maior produtor de hortaliças no Rio de Janeiro. Desta forma, a atividade agrícola no Município gera empregos, renda e abastece ao mercado interno e a região metropolitana de Estado. São 3.492 estabelecimentos agropecuários, com 8.094 pessoas lotadas nestes estabelecimentos e 4.879 produtores rurais, com uma produção estimada em 160.707 toneladas/ano e faturamento superior a R\$ 178,5 milhões de reais (IBGE, 2017; EMATER, 2020), o que justificam pesquisas de diagnóstico da atividade. **Objetivos:** O Projeto Proteger Rural, um projeto de parceria entre o UNIFESO e Prefeitura de Teresópolis, tem por objetivo promover um diagnóstico social, econômico, produtivo, sanitário e ambiental da atividade agrícola no Município de Teresópolis, RJ, através da coleta de dados e entrevistas com produtores rurais. **Atividades realizadas:** Até a presente data foram realizadas quatro oficinas de capacitação dos estudantes extensionistas, visando instruí-los quando a abordagem ao produtor; quanto ao preenchimento da ficha de cadastro e quanto a importância do projeto. **Resultados:** O projeto encontra-se em fase inicial e ainda não foram coletados dados com produtores rurais. Espera-se a partir da coleta de dados, que serão trabalhados de forma conjunta, gerar indicadores que possam servir para nortear ações públicas e privadas, visando o desenvolvimento da atividade e a melhoria de qualidade de vida dos produtores e da população em geral.

Palavras-chave: Agropecuária; agricultura; extensão.

REFERÊNCIAS

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola** - ASPA. 2020.

Disponível em: < <http://www.emater.rj.gov.br/tecnica.asp>>. Acesso em 18 mai. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Teresópolis – RJ**. IBGE Cidades. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/pesquisa/24/27745>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

PREFEITURA DE TERESÓPOLIS. **Teresópolis recebe o título de Capital Estadual da Agricultura Familiar**. 19 ago. 2021. Disponível em:<<https://teresopolis.rj.gov.br/teresopolisrecebe-o-titulo-de-capital-estadual-da-agricultura-familiar/>>. Acesso em 20 ago. 2021.

CIÊNCIA ITINERANTE: PROJETO DE COMUNICAÇÃO DA UNIVERSIDADE COM A SOCIEDADE

ÁREA TEMÁTICA – Ciências Biológicas Básicas e suas interfaces com a Saúde

*Alexandre Magno Ferreira Braga, Curso de Biomedicina, Docente UNIFESO¹
alexandrebraga@unifeso.edu.br*

*Carlos Alfredo Franco Cardoso, Cursos de Biomedicina e Medicina, Docente UNIFESO²
Marcela Barreto Damázio – 06000016*

*Thaína Justino da Silva – 06001134
Bolsistas Discentes³*

1Professor bolsista do (Programa de Incentivo a extensão) PIEx do curso de Ciências Biológicas do UNIFESO;

2Professor não bolsista do PIEx; 3Estudantes bolsistas do PIEx do curso de Biomedicina.

RESUMO

A inclusão social é um dos principais desafios da sociedade moderna. No que se refere à inclusão científica e tecnológica grande parte da população vive à margem do conhecimento inerente ao desenvolvimento das ciências e da tecnologia, se tornando um usuário passivo dos benefícios oriundos dos avanços nestas áreas. Este projeto tem como objetivos a difusão e popularização da ciência nas grandes áreas da Biomedicina, nas suas diversas matizes: Meio ambiente, Saúde e Biotecnologias para inclusão sociocultural da comunidade de Teresópolis e seus arredores. Se não fosse a pandemia do SARS- Covid 19, nosso trabalho seria nas ruas, escolas, igrejas e centros comunitários com exposições, banners, maquetes, modelos e coleções biomédicas para divulgar a importância da ciência para a sociedade. Esperamos estar contribuindo para melhoria do bem estar geral de nossa comunidade e chamando atenção para um ensino de qualidade existente no Unifeso. Por conta da restrição de interação social no ano de 2020 e 2021 imposta pela pandemia ficamos restritos a produção de materiais em vídeo de divulgação científica.

PALAVRA-CHAVES: Popularização de Ciência 1; Ensino da Ciência Biomédica 2; Inclusão Científica 3.

INTRODUÇÃO

Breve Histórico do Projeto Ciência Itinerante no Unifeso:

A ciência itinerante é um projeto do Curso de Ciências Biológicas criada em 2009 leva a divulgação científica para as escolas, praças, igrejas e outras cidades. A ciência itinerante conta com além da exposição itinerante com outras atividades de interesse científico: a caixa da ciência, que apresenta curiosidades científicas para o primeiro segmento do ensino fundamental; o jornal da ciência, um mural localizado no Campus Quinta do Paraíso que tem como objetivo informar ao público notícias do cotidiano científico, informações coletadas em jornais de grande circulação e revistas; Cristaleira da Ciência: uma cristaleira com curiosidades científicas e cujo objetivo é chamar atenção da comunidade do Unifeso para a importância do conhecimento científico. Atualmente conta com duas cristaleiras com informações sobre diversidade biológica e um laboratório de análises clínicas antigo. O Café Científico, completa o ciclo da extensão inicialmente no extinto curso de biologia e atualmente no curso de biomedicina, palestras semanais que são realizadas desde 2009 com professores, pesquisadores, egressos convidados que levam temas de interesse científico para toda comunidade do Unifeso. A proposta é ter cristaleiras distribuídas entre os nossos campi do Unifeso. A ciência itinerante tem a proposta de desenvolver divulgar as ODS -2030

A Importância da Divulgação Científica para Construção do Conhecimento:

Nossa cidade infelizmente não dispõe de nenhum museu, ou exposição permanente de

caráter técnico-científico cultural, destinada a abordar assuntos científicos. Isso dificulta a prática principalmente educacional de popularização ou divulgação de nossa temática chave. A comunicação de troca de saberes com nosso entorno e comunidade pode ser alimentada com práticas e atividades da educação formal e não formal. Nossa prática é a mescla de iniciativas soabre as áreas de saúde pública e educação ambiental para a sustentabilidade. O ensejo é desmistificar essa atividade cultural (pensar e fazer ciência) atividade cultural fundamental para o progresso humano, (Patrícia, 2017; Rubem Alves, 2007 e Massanero (*et all*),2002).

Nossa interação passa por responder e dialogar com o a população tendo como “isca” a curiosidade que desperta os stands e materiais que levamos para mostrar.

A grande maioria das escolas públicas e privadas do município não dispõem, ou não mantem de forma ativa laboratórios de ciências, o que dificulta uma prática regular de observação e relato sistematizado de evidencias para se chegar a explicações e conclusões de causa-efeito no ensino e rotina regular. O que podemos e tentamos é despertar a curiosidade científica, (Levy-Leblond, 2006).

Pela análise de diversos pesquisadores a relação ciência-sociedade é deficitária e fragilizada. Muito do conhecimento é passado de forma passiva, via informes de TV, breves *releases* de internet, mas há diversos estudiosos que defendem a ações e propostas ativas de intervenção, com uma via mais dinâmica, dialogada e interativa, que pode ser trabalhada e ser questionada num embate em busca da disseminação e troca de saberes. Eisiedel & Eisiedel, 2004, Navas, 2008 e Thompson, 2002.

Educadores como Krasilchik e Marandino(2004) em seus diversos textos defendem que a alfabetização científica-cultural para aprimorar nossa humanidade passa por diferentes espaços destinados a educação formal e não-formal, o que inclui escolas, museus e exposições itinerantes em ações conjuntas . Esse também é o argumento de Moreira (2006), Chagas (1993) e (Oliveira, 2009).

São famosas e notórias as Feiras Tecno-científicas de popularização norte- americanas desde o pós-guerra tentando aproximar do público as conquistas e previsões futurísticas para humanidade, Cristiane Magalhães (*et all*) 2011.

O projeto de Ciência Itinerante é uma atividade privilegiada de diálogo crítico com a realidade que favorece a articulação do ensino com pesquisa e extensão, configurando um espaço formativo do estudante, definido no Projeto Pedagógico do curso. (Para além de uma demanda institucional, é espaço de prática de ensino para os estudantes de diversos cursos - não as Ciências Biológicas – bem como um saudável retorno a sociedade de parte dos conhecimentos gerados em instituições de pesquisa).

Este projeto é instrumentalizado em atividades institucionais, como campanhas na área da saúde como: vacinação, pressão arterial, glicemia e combate a dengue, promovendo a interdisciplinaridade e integração com outros cursos da UNIFESO. Nos últimos anos várias intercessões foram realizadas com o curso de Enfermagem, Odontologia, Medicina, Fisioterapia, Farmácia e Medicina Veterinária, além da semana de Ciência e Tecnologia participar das atividades com os cursos CCT e com o SESC nas praças de Teresópolis, Guapimirim, Nova Friburgo e São José do Vale do Rio Preto.

As ações da ciência itinerante também recebe a chancela da Sala Verde - UNIFESO. O Projeto Sala Verde é coordenado pela Secretaria de Ecoturismo do Ministério do Meio Ambiente (SEEC/MMA) e consiste em incentivar à implantação de espaços socioambientais para atuarem como potenciais centros de informação e formação ambiental.

OS TEMAS PROPOSTOS PARA O BIÊNIO DE 2020-2021:

Testes de Glicemia e colesterol;

Mostrar a biodiversidade de seres unicelulares vivos com Infusões (caldo de Cultura) vivas de protozoários e bactérias; uma visita ao mundo microscópico.

Mostrar criação viva de moscas *Drosophilas* (Mosquinha-da-banana) e apresentar os mosquitos vetores de viroses, como os *Aedes sp*;

Através de banner e maquetes modelos expor a temática da Forense do DNA em seus vários usos. Mostrar o princípio básico de funcionamento de Vacinas.

Em conjunto com a floresta escola será apresentado o jardim sensorial ervas medicinais;

Viroses – maquetes sobre vírus e orientação da população;

Construção de maquetes de DNA para diferentes seres vivos (DNA humano, bacteriano e viral).

h) Área de Saúde: combate ao fumo, a dengue, às parasitoses; Higiene de desinfecção; combate a disseminação de endemias e epidemias (mosquito *Aedes aegypti*, *Haemagogus sp.*, entre outros agora sabidamente transmissores de perigosas enfermidades como Febre Amarela, Chikungunya e Zica). Enfatiza-se a necessidade de combater os focos da água parada

i) Área de Meio Ambiente, abordar sobre a ocupação desordenada das encostas, o fogo nos matos. Mostrar o perigo da erosão, dos agrotóxicos (defensivos agrícolas).

j) Área de Microscopia (Microscópio e lupa) – lâminas para observação de seres microscópicos (microrganismos de água de bromélia) e artrópodes e moluscos de interesse médico;

k) Jardim Sensorial. Com um banner informativo, ervas entre folhas e raízes frescas estimula o público a reconhecê-los e enumerar suas propriedades fitoterápicas, culinárias e fármaco-medicinais contidos na lista dos SUS; A Organização Mundial de Saúde (OMS) define as plantas medicinais como espécies vegetais que apresentam, em sua composição, substâncias com ação terapêutica ou que podem atuar como precursoras na síntese de medicamentos. Assim, são utilizadas para tratar sintomas ou prevenir doenças. o fitoterápico é o resultado da transformação das propriedades de uma erva medicinal em medicamento. Ou seja, ao invés de utilizar a planta in natura, a fitoterapia fornece produtos farmacêuticos, como comprimidos, extratos, óleos e cremes, por exemplo.

O processo de industrialização desses compostos elimina a contaminação por micro-organismos e também padroniza a quantidade e a forma do medicamento, o que possibilita maior segurança de uso. Por isso, todos os fitoterápicos industrializados são regularizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) antes de serem disponibilizados no mercado. <https://www.dci.com.br/saude/plantas-medicinais-fitoterapicos-sus/5152/>

l) Noticias no Mural da ciência, alimentado semanalmente com reportagens do jornal Folha de São Paulo, entre outras fontes científicas como blogs textos retirados da internet de sites.

Por conta da suspensão de aulas presenciais e do distanciamento social todas as atividades externas e de interação social – que são o forte do Projeto CI – foram interrompidas pelo menos até agosto de 2021. O Projeto se restringiu à Pesquisa e elaboração de vídeos didáticos sobre temas do âmbito da Biomedicina com foco em Divulgação Científica sobre temas de relevância a área.

JUSTIFICATIVA

A justificativa de nosso projeto vem da constatação do aumento de projetos de popularização da ciência surgem como movimento que deve ter prioridade na ciência itinerante, na posição de espaço privilegiado para as discussões e interação entre ciência e sociedade, fortalecendo ainda mais seu processo de inserção social (PADILLA, 2001).

A ciência itinerante propõe difundir os conceitos científicos de maneira participativa, acessível e divertida à população em geral, sendo uma relevante fonte de apoio para as atividades docentes. A ciência itinerante é uma importante ferramenta para processo de inclusão social, porque fornecem condições para ampliar a alfabetização científica e a busca da sociedade pelo conhecimento.

As interações que o aluno tem com o meio, com os professores e as ferramentas a que tem acesso são importantes e em alguns casos essenciais para que o processo

ensino/aprendizagem seja realizado com sucesso (GARCÍA; PERALES, 2006).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Fazer uma ilustração, difusão e divulgação de ramos dos conhecimentos científicos. Ajudar na circulação e debate de ideias. Desta forma potencializando o debate científico sobre temáticas da biomedicina e instigando novos talentos para atividades de ciências. Dar voz a práticas, ideias e conceitos mais sustentáveis sobre o desenvolvimento econômico e social, ao público que já passou (ou não), pela escolaridade básica. Tornar o discente monitor e o público em geral sujeitos da construção do seu próprio conhecimento.

Objetivos específicos

- Preparar materiais didáticos de divulgação científica do tipo vídeos didáticos de divulgação, banners ilustrativos, material biológico de observação em microscópios e lupas.
- Organizar a construção e exposições de banners, folders sobre os temas em destaque relacionados a pandemia, tais como: vacinas, viroses e higienização
- Aproveitar todos os convites e espaços de divulgação para expor nosso trabalho numa agenda sempre contígua as ações sociais pró comunitárias que o Unifeso venha a participar.
- Elaboração de vídeos curtos sobre temáticas como: alergias, vacinas, testes para confirmação de viroses, pandemias históricas e as *fake-news*.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para realização do trabalho foram consultados as bases de dados (2010-2021) com descritores sobre A Popularização de Ciência, Ensino da Ciência Biomédica e Inclusão Científica. Além dos trabalhos publicados pelos autores sobre a temática.

A perspectiva motivadora de nosso projeto é divulgar a Ciência enquanto uma forma de produzir conhecimentos para uma melhor qualidade de vida (Rubem Alves, 2007), Massanero, 2002) e Patrícia (2017) também reforçam essa necessidade de fomento e popularização para melhor interagirmos num mundo cada vez imbricado e dependente de tecnologias sofisticadas. Um parâmetro do reconhecimento do incremento e demanda dessa atividade foi a criação de um Curso de Pós Graduação de Especialização no Museu da Vida sob fomento do Instituto Oswaldo Cruz e a formação de Networks como a RED POP (*Rede de Popularizacion de la Ciencia y la tecnologia em America Latina y Caribe*) para intercambio e difusão de iniciativas e experiências na área da popularização científica. Mais recentemente (2018) foi implementado um Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC brasileiro.

O que podemos e tentamos é despertar a curiosidade científica, O processo precisa ser criativo e lúdico, buscando despertar a curiosidade cultural e científica, (Levy-Leblond, 2006). Usar a empatia para que nosso público perceba a influência da Ciência & Tecnologia em nosso dia-a-dia, sobretudo aquela que se fundamenta em preceitos biomédicos, tais como biotecnologias e a Farmácia.

Todos os autores e pesquisadores que teorizam e mediatizam este tipo de atividade de disseminação de conhecimentos científicos como Eisiedel & Eisiedel (2004) e Thompson (2002) enfatizam que esta atividade precisa ser dialógica, de mão dupla, coloquial, mas que tenha ciência de que a simplificação dos conhecimentos para sua difusão precisa ser dosada para não se passar a falsa impressão que o saber científico pode ser banalizado e entendido como intelectualmente mágico, ou espontâneo. Mostrar que sua produção é árdua, colaborativa, temporal e influenciado por fatores culturais, políticos e econômicos.

Nossa atividade também adere a perspectiva de alfabetização científica tão cara a um país carente e deficitário como o nosso em termos de Educação Fundamental e Básica ainda frágeis, com índices aflitivos de analfabetismo funcional. Autoras de referência do ensino formal como Krasilchik e Marandino (2004) argumentam o quanto é significativo também o ensino não formal e informal. Nosso projeto se alinha a estas iniciativas onde se incluem museus e exposições itinerantes. Autores como Moreira (2006), Chagas (1993), (Oliveira, 2009) e GARCÍA; PERALES (2006) também endossam esta reflexão para melhorar a aprendizagem de jovens e adultos.

À parte da pandemia que ceifou bastante das atividades culturais o que víamos ao longo desta década do séc. 21 um incremento nos processos de popularização da ciência para com a sociedade. Esse aumento na difusão cultural científica foi diagnosticado por Padilla (2001) e uma revisão bibliográfica pela internet a partir de 2010 evidencia isso.

Essa percepção do avanço tecnológico, em nosso caso, biotecnológico, é uma contingência da educação científica enfatizada por Silveira e Bazzo (2009) em nossas relações sociais cada vez mais midiaticizadas pelo avanço da internet e comunicação virtual, que precisa também ser sacramentada na interação e encontros pessoais, olho-no-olho. Moreira da SBPC (S/D) também sempre releva a importância da educação contra a barbárie e salienta a importância da popularização da ciência para a inclusão social.

Os Museus e Exposições itinerantes são sempre entusiasticamente recebidos pela população, como comenta Rocha (2015) e nossa iniciativa dentro de nossas possibilidades se alinha a esta perspectiva.

Quando Araújo (2004) se interroga e dialoga sobre a importância da disseminação da Ciência, se questiona justamente sobre conceitos como: Popularização, Difusão, ou Divulgação da Ciência, deixa claro o quanto estas terminologias se somam numa atividade essencial em prol da causa do avanço científico, sua credibilidade e compreensão pelo público em geral.

METODOLOGIA

A proposta extensionista do CI prevê e se fundamenta na realização de atividades extra-muros no formato de exposições, cursos para professores e oficinas para alunos da educação básica. Montagem de *stands* para apresentação com recursos e instrumentos de ensino que sejam atrativos ao público; Dois estudantes apresentadores; outros convidados como voluntários, Banner de apresentação do grupo de estudo/*stand*; Relatório após as apresentações.

Na atividade de ciência itinerante estão previstas a construção de modelos tridimensionais do DNA para servir atrativo e guia para se explicar a ciência das vacinas.

As lupas são usadas para observação de estruturas diminutas, de insetos de interesse médico, como o mosquito da dengue, vermes para mostrar a importância do saneamento básico e microscópios são utilizados para observação de bactérias para a higiene. Peças como pulmões são usadas em campanhas de prevenção contra o tabagismo e fígado para campanhas contra álcool.

Brindes institucionais do Unifeso são distribuídos ao público em atividades lúdica como *quiz*, sobre os conhecimentos que público em geral conseguiu reter com a apresentação, como estímulo a um melhor entrosamento durante as apresentações.

Nossa ferramenta metodológica básica é o diálogo itinerante de apresentação ao público dos materiais que levamos que são expostos.

Por conta da reestruturação importa pela pandemia adequamos o Projeto em patamares mínimos de atuação. As reuniões de trabalho se tornaram virtuais, ora semanais, ora quinzenais discutimos alguns temas mais focados nas mídias de comunicação em busca de temas pertinentes. Fizemos pesquisas para compor os temas de interesse e agendas as gravações no estúdio da Pro Arte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O nosso projeto de extensão existe há 13 anos no Unifeso foi criada no curso de Ciências Biológicas e agora segue o seu trabalho no curso de Biomedicina com objetivo de levar ao público em geral informações científicas de qualidade e desmistificar noções errôneas propagadas pelas *fakes news*.

Existem inúmeras iniciativas espalhadas pelo Brasil. Os estudantes do curso atualmente interagem com a formação científica na disciplina de IETC – Integração-Ensino-Trabalho- Cidadania, onde eles têm a oportunidade de treinar as habilidades de formação do futuro biomédico e se preparar para que quando a pandemia acabar retornarem as comunidades, escolas, praças, igrejas para trazer a boa ciência médica para a população.

Essa ciência pode ser admirada no belo diálogo encontrado nos serões de Dona Benta escrito por Monteiro Lobato .

Sinto uma comichão no cérebro — disse Pedrinho.

— Quero saber coisas. Quero saber tudo quanto há no mundo...

— Muito fácil, meu filho — respondeu Dona Benta. — A ciência está nos livros. Basta que os leia.

— Não é assim vovó — protestou o menino. — Em geral os livros de ciências falam como se o leitor já soubesse a matéria de que tratam, de maneira que a gente lê e fica na mesma. Tentei ler um livro de Biologia que a senhora tem na estante, mas desanimei. A ciência de que gosto é a falada, a contada pela senhora, clarinha como água do pote, com explicações de tudo quanto a gente não sabe, pensa que sabe, ou sabe mal e mal. (Monteiro Lobato, 1973)

Nesta passagem observamos o quanto às pessoas gostam de interagir com ciência, mesmo que seja feita num diálogo simples numa banca na esquina perto de sua casa.

Conforme Conceição (2014) em seu estudo de caso sobre divulgação científica cada vez mais em nossa sociedade os conhecimentos da ciência e da tecnologia assumem um lugar fundamental para compreendermos a complexidade do mundo que nos cerca influenciando as decisões que tomamos e afetam nossas vidas e isto corrobora efetivamente com nossa iniciativa científica. Nosso intento com o CI é divulgar e popularizar a ciência em nosso microcosmo, sejam as ruas, praças e escolas presenciais, seja na virtualidade da internet, via os vídeos gravados.

De acordo com Contin (2020) cinco portais de divulgação científica bem recomendados e disseminados em nossa realidade brasileira, como: Instituto Ciência Hoje, Revista Fapesp, Space Today, *Scientific American* do Brasil e a *BBC* do Brasil estamos no caminho recomendado de incentivarmos a disseminação e democratização de acesso aos conhecimentos científicos, ajudando a contra atacar *Fake News* como as desinformações sobre a não vacinação, por exemplo.

O Ciência Itinerante apesar dos percalços da pandemia ainda mantém seu ideal de ser uma iniciativa voltada para o progresso e popularização da ciência, mesmo em seu formato modesto de produção midiática com mini vídeos pois este é o mesmo esforço institucional de canais como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SPBC), da Academia Brasileira de Ciência (ABC), da Rede Mineira de Comunicação Científica (RMCC) e do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia da Fiocruz, quando o interesse comum é “conhecer para entender”. A iniciativa do CI se identifica e se reafirma com o mesmo esforço da Coluna de Ciência da Universidade Federal de Uberlândia (Borges e Cavalcanti, 2021) de buscar canais de comunicação de divulgação científica com a sociedade.

A expectativa que temos com nosso projeto é dar continuidade ao processo de popularização do conhecimento científico entre estudantes e o público da sociedade em geral. Apresentar a importância do papel do cientista para a sociedade e qualificação dos estudantes de biomedicina na área de divulgação científica. Temos motivo para acreditar o quão significativa são estas atividades pelo retorno com depoimentos espontâneos durante as ações

sociais e apresentações ao relatarem o quanto se admiram com tais conhecimentos e apresentações. Nossa perspectiva otimista é de que haja mudanças de comportamentos e atitudes frente a cuidados básicos com a saúde, o lixo, a água parada e a alimentação. Boa parte do que fazemos é despertar a curiosidade científica, para estimular em nosso público novas aproximações o mundo da Ciência & Tecnologia. Estimular a encararem a aprendizagem e investigação científica como novos olhares, Estimular a mudanças de hábitos e atitudes que melhorem a qualidade de vida.

Com a constrição e distanciamentos impostos pela pandemia não conseguimos avançar além da elaboração dos vídeos de divulgação científica que produzimos. Os cinco vídeos produzidos neste ano de 2021 (três no bimestre março-abril e dois em agosto) não refletem a dinâmica que gostaríamos de ter executado, mas foi o que pudemos. Também não se conseguiu até o presente momento dar uma destinação de exibição destes vídeos para comunidades escolares, sejam da rede privada, ou da pública. A seguir damos o link de acesso aos vídeos produzidos.

Biomedicina - Diagnósticos precoces de Víruses

<https://vimeo.com/589840027/86975e6351>

Biomedicina – Sobre as Alergia

<https://vimeo.com/589840314/af6f9caa04>

Desmistificando as vacinas

<https://vimeo.com/548200143/4e7f6a8882>

Os vírus mais contagiosos da História

<https://vimeo.com/552066613/68300dac37>

O Projeto Ciência Itinerante do Piex – Unifeso

<https://vimeo.com/547659692/a76368df87>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Temos em mente que a meta de mostrarmos a dinâmica da produção científica não é uma tarefa fácil, pois sua popularização e divulgação podem levar a perigosas simplificações enganadoras de seu percurso metodológico por negligenciarmos muitas das vezes o processo de sistematização e coleta de dados, como o uso da matematização, entre outras etapas vitais da construção de conhecimentos na área das ciências experimentais, mas essa perspectiva de dialogização precisa acontecer para tornar mais acessível o mundo científico, muitas vezes mistificado e mitificado como atividade distante do dia a dia da cidadania das pessoas comuns, estudantes, jovens e trabalhadores.

Nosso esforço é também na melhoria da capacidade de reflexão sobre os impactos da C&T no dia a dia para que o público seja socialmente ativo para uma construção plena do exercício da cidadania.

Segundo diversos cronistas e divulgadores de ciência que semanalmente publicam em mídias jornalísticas, seja em jornais e revistas científicas esse trabalho de divulgação é fundamental e necessário, relevante e obrigatória para estreitar os laços com a sociedade e o público leigo. Cumpre a função educacional por ampliar o escopo da compreensão a respeito do processo de produção científica e sua lógica. Promover o desvelamento das soluções de problemas de ordem prática e teórica a qual se debruça. Esse aspecto também tem forte dimensão cultural que visa atizar a curiosidade e levar luz aos mistérios e questões cotidianas de nossa realidade.

A atividade de popularização é cívica ao informar a opinião pública sobre áreas críticas e sensíveis e que demandam tomada de decisões. Gerar conscientização sobre questões que envolvem ações sobre o ambiente e questões socioeconômicas sobre políticas públicas

Almejamos a consecução de novos subprojetos em fase de pesquisa e planejamento, tais como um projeto de conscientização do uso dos agrotóxicos e sobre a divulgação do uso das ervas medicinais para população geral, tendo como referência Lorenzini e Matos (2002). O

gargalo limitante de nosso projeto no formato durante a vigência da pandemia, com a produção de vídeos didáticos é a externalização destes produtos, que até o momento, não encontramos um local ou meio de propaga-los para cumprir com a função de popularização científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência – Introdução ao jogo e as suas regras. 12ª edição. São Paulo: Edições Loyola. 2007.

ARAÚJO, Fernanda. Popularização de Ciência, tecnologia e inovação (CT & I) na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) – Subsídios para uma política institucional. Dissertação de Mestrado, 138pg, 2004.

BORGES, Diélen. & CAVALCANTI, Marco. Portal de Notícias da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Coluna Científica destaca vídeos de divulgação científica, 02/06/2021- <http://www.comunica.ufu.br/noticia/2021/06/coluna-de-ciencia-destaca-videos-de-divulgacao-cientifica> – acesso em 21/09/21.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. Revista de Educação, v.3, n.1, 51-59. 1993. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/artigomuseus.pdf>.

CONCEIÇÃO, Sam. Portal de Divulgação Científica Ciência Curiosa-um estudo de caso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CT_PPGFCET), Dissertação de Mestrado, 121p,2014.

CONTIN, Alex. Cinco sites de divulgação científica para usar na sala de aula, Info Geekie – Blog, 2020 - <https://www.geekie.com.br/blog/sites-de-divulgacao-cientifica-para-sala-de-aula> acesso em 21/09/21.

CRISTIANE MAGALHÃES P., ANTONIO MARCOS P. BROTAS E SIMONE T. BORTOLIERO (Orgs.) Diálogos entre Ciência e Divulgação Científica: Leituras contemporâneas. Edit. Universidade Federal da Bahia, 241pgs.PDF, EDUFBA, 2011. Scielo Books.

EINSIEDEL A. A.; EINSIEDEL F. E. Museums as agora: diversifying approaches to engaging publics in research. In: CHITTENDEN, D.; FARMELO, G. & LEWENSTEIN. B. (eds). Creating connections: museums and the public understanding of current research. Oxford : Althamira Press, p.73-862, 2004

GARCÍA, J.J.G.; PERALES, F.J. Cómo usan los profesores de química las representaciones semiótica. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 5, n. 2, 2006. Acesso em 17 de julho de 2021 http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen5/ART3_Vol5_N2.pdf

KRASILCHIK, M. & MARANDINO, M.. Ensino de Ciências e Cidadania. Editora Moderna. São Paulo, 2004.

LOBATO, M. Serões de Dona Benta. São Paulo: Brasiliense, 1973.

LÉVY-LEBLOND, J.M. Cultura Científica: Impossível e Necessária. In: VOGT, Carlos. Cultura Científica. São Paulo: Edusp-Fapesp, 2006.

LORENZINI, Harri e Matos, T.J. Plantas Medicinais do Brasil – Nativas e Exóticas. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA – 2002- 1ª edição.

MASSANERO, M. A.; VÁSQUEZ A. Á; .I; ACEVEDO, J. A. Opiniones sobre la

influencia de la ciencia en la cultura. Didactic de Las Ciencias Experimentales Y Sociales, v. 16, p. 35-55, 2002.

MOREIRA, I.C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. Revista Ibict Vol. 1, No 2. Disponível em:

<http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>, 2006.

MOREIRA, Ildeu. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. (S/D) Disponível em : <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1512/1707> - Acessado em 19/8/2021.

NAVAS, A. M. Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciências. 2008. 126p. Dissertação

(Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, Samuel Rocha de. Algumas Práticas em Divulgação Científica: A importância de uma linguagem interativa. RUA [online]. 2009, no. 15. Volume 2 - acesso em 21 de julho de 2016 <http://www.labeurb.unicamp.br/rua/> Acesso em 05 agosto de 2021

PADILLA, J. Conceptos de Museos y Centros Interactivos. In: Crestana, Silvestre, (coord.), Educação para a Ciência: Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciências. São Paulo: Livraria da Física, 2001.

PATRICIA, Santos. Desafios Globais da Divulgação Científica. Revista eletrônica da FAPESP, edição 259, set.2017: <https://revistapesquisa.fapesp.br/2017/09/22/desafios-globais-da-divulgacao-cientifica> . Acesso em 10 Agosto de 2021.

Red Pop. Rede de Popularizacion de la Ciencia y la Tecnologia em America Latina y Caribe. Página da internet – Disponível em <https://www.redpop.org/o-que-a-redpop-2>

ROCHA, Jessica Norberto. A divulgação científica na malha rodoviária. Cienc. Cult., Jun 2015, vol.67, no.2, p.10-11. ISSN 0009-6725

SILVEIRA, Rosimeri e BAZZO, Walter. Ciência, Tecnologia e suas relações sociais: a percepção de geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. Revista Scielo. Ciênc. educ. (Bauru) 15 (3) , 2009. Acesso em 16/08/2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/mzxknTRyQvxGrsQbSNwXgHt/?lang=pt>

THOMPSON, J. B. Ideología e cultura moderna: teoría social crítica na era dos meios de comunicação de massa. 6ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, . p. 165-21, 2002.

CUIDADO EM SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA: PROPOSTA DA CAIXA DE FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA O ATENDIMENTO À POPULAÇÃO LGBT

Área temática: CUIDADOS NA SAÚDE DO ADULTO E IDOSO - ASPECTOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E SOCIOCULTURAIS.

Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, anapaulaesteves@unifeso.edu.br, Docente, Medicina, UNIFESO.
Lucas Moreira Porto Florido, discente, Medicina, UNIFESO.
Samira Rosa Oliveira Roncalli, discente, Medicina, UNIFESO.

Plano de Incentivo: PIEx 2020-2021.

RESUMO

Introdução: O acesso à Saúde independente de cor, gênero e raça é garantido desde a criação da Constituição. O Ministério da Saúde (MS) instituiu em 2011, a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais visando diminuir a discriminação e melhorar a questão de equidade, universalidade e integralidade do SUS. Apesar dessas políticas públicas, persistem fragilidades no cuidado à saúde LGBT, reflexo das fraquezas no campo acadêmico. Portanto, é válido destacar a primordialidade da implementação de conteúdo sobre saúde da população LGBT na formação dos profissionais da área. **Objetivo:** construir propostas de práticas de cuidado a população LGBT para a atenção básica do município de Teresópolis. **Método:** Tratou-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva analítica. Foi formulado questionário para ser respondido por estudantes de medicina da UNIFESO. Os dados foram analisados e organizados em planilhas e gráficos; para a revisão bibliográfica, foram utilizados os DeCS e os artigos foram pesquisados no LILACS, PubMed e SciELO. Foram usados os filtros de artigos em português e publicados nos últimos 5 anos. **Resultados:** Foram obtidas 100 respostas e todas foram utilizadas. A maioria são mulheres, idade entre 21 e 30 anos, cor branca, religião católica e do internato. **Conclusão:** Os dados refletem falha na grade curricular, visto que a maioria tem desejo de ser ensinado sobre diversidade e bioética, mas apenas uma minoria teve acesso a esse conteúdo. Os formatos de aula mais efetivos parecem ser discussão de caso clínico e assistir gravações de consultas reais. Esse trabalho de extensão pretendia prover ferramentas aos profissionais de saúde para melhor atendimento da população LGBT, a qual é tão marginalizada mesmo com programas de incentivo do governo, conseguimos confeccionar uma cartilha de atenção básica específica, entretanto projeto de capacitação sobre a temática ficou pendente devido a Pandemia COVID 19.

Palavras-chave: Atenção básica; transgênero; LGBT; educação em saúde.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país enorme com uma população de variadas crenças, etnias, raças, orientações sexuais, identidades de gênero e muitas outras particularidades. Sendo assim, é inviável pensar que todas as pessoas recebem o mesmo tipo de tratamento ao acessar o sistema de saúde, aonde muitos acabam enfrentando preconceito, falta de informação e falta de cuidado adequado. Isso mostra a importância da abordagem de assuntos como diversidade e bioética na formação acadêmica dos estudantes de medicina.

É importante discutir alguns conceitos. Diversidade deve ser vista como a mistura de diversas vivências, experiências e perspectivas, englobando diferentes raças, etnias, religiões, classes, nacionalidade, orientação sexual, identidade de gênero, idade, capacidade física ou intelectual^{1,2,3}. Bioética é um termo que surgiu em 1960 nos Estados Unidos que se refere ao estudo sistemático das dimensões morais na área da saúde englobando a visão moral, decisões,

condutas e políticas⁴. Equidade em saúde se refere aos processos e ações necessários para que as populações mais marginalizadas tenham os mesmos desfechos clínicos que a população mais saudável, sendo um dos objetivos estipulados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em sua cartilha de Direitos Sexuais e Reprodutivos^{2,3}.

O acesso à Saúde independente de cor, gênero, raça ou outras formas de discriminação é garantido desde a criação da Constituição de 1988. Porém, mesmo com essa conquista, algumas minorias como a população LGBT (lésbicas, gays, bissexuais e transgêneros) não tem o mesmo acesso que a população geral^{1,2}. Esse segmento passou por um processo de marginalização ao longo dos anos, pois eram considerados como sendo parte de um desvio sexual, sendo que só em 1993 a Organização Mundial de Saúde (OMS) retirou a homossexualidade do Código Internacional de Doenças (CID)¹.

Estudos populacionais indicam que cerca de 0,5% dos adultos se identificam como transgêneros, o que corresponde a 25 milhões de pessoas em todo o mundo³. Pessoas trans são aquelas que tiveram um sexo designado ao nascimento, mas que se identificam como do sexo oposto⁴. Cisgêneros são pessoas cujo sexo do nascimento é compatível com o sexo que se identificam⁵. A maioria desses indivíduos não realiza a remoção cirúrgica dos seus órgãos reprodutivos e, portanto, continuam sob risco de desenvolver alguns tipos de câncer como o de colo cervical e necessitam do mesmo cuidado indicado a população cis como exames preventivos e imunizações^{6,7}.

Um exemplo desses cuidados é a realização do exame colpocitológico ou Papanicolau em homens trans. Pesquisas mostram que os homens trans, tem muito mais chance de não estar em dia com o rastreio para câncer de colo quando comparado a mulheres CIS, além de ter 8,3 vezes mais chance de um resultado inadequado pela terapia hormonal^{3,6}. Dependendo dos desejos do paciente, é importante o conhecimento sobre cirurgias de redesignação sexual, implantação adequada de terapia hormonal e orientações sobre a preservação da fertilidade⁵. Além disso, a população trans tem risco aumentado de diversos agravos quando comparada a população CIS como maior taxa de infecção pelo HIV, maior grau de abuso de substâncias (álcool e cannabis) e maior chance de desenvolver depressão e outros distúrbios mentais⁸.

O Ministério da Saúde (MS) instituiu em 1º de dezembro de 2011, a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais visando diminuir a discriminação e preconceito institucional e melhorar a questão de equidade, universalidade e integralidade do Sistema Único de Saúde (SUS)^{1,2}. Com a Portaria GM/MS nº 2.803, de 19 de novembro de 2013, o MS redefine e amplia o Processo Transexualizador no SUS no âmbito ambulatorial (acompanhamento clínico, pré e pós-operatório e terapia hormonal) e hospitalar (cirurgia de redesignação sexual), se empenhando para estruturar uma linha de cuidado da atenção básica até o serviço especializado e com atendimento por equipe multiprofissional⁹.

Apesar da vigência de políticas públicas voltadas ao atendimento integral e humanizado da população LGBT, persistem as fragilidades do cuidado à saúde na atenção básica. Um estudo mostra que cerca de 80% dos médicos não tiveram nenhuma forma de ensino específica sobre pacientes transexuais durante sua formação e residência⁵. Eles declararam ainda que a ausência de capacitação deles após a graduação é pela pouca oferta de cursos sobre o assunto e falta de estímulo pelos empregadores¹.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Medicina e o projeto pedagógico devem orientar a construção do currículo da graduação estabelecendo critérios para formar um adequado perfil acadêmico e profissional do egresso. Esse currículo deverá englobar a compreensão do contexto plural e da diversidade cultural do país, incluir dimensões éticas e humanísticas, desenvolvendo profissionais com atitudes e valores voltados para a cidadania e capazes de compreender aspectos sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, nos níveis individual e coletivo.

Quando tal formação não cumpre com essas especificidades pluralistas, uma forma de

sanar essas lacunas educacionais é através de eventos externos como cursos de pós-graduação, capacitação, seminários e congressos¹. Mediante a este contexto esse trabalho pretende prover ferramentas aos profissionais de saúde para melhor atendimento da população LGBT, a qual é tão marginalizada pela sociedade e enfrenta barreiras ao tentar acessar o sistema de saúde mesmo com programas de incentivo do governo, através da confecção do manual de atenção básica específica dessa população e do projeto de capacitação. A importância desse material e capacitação se deve também a falta de conteúdos que envolvam sexualidade e disforia de gênero ao longo da formação desses profissionais sendo, portanto, uma forma de sanar essa lacuna no ensino.

JUSTIFICATIVA

Mediante a este contexto, esse projeto de extensão forneceu ferramentas aos profissionais de saúde para melhor atendimento da população LGBT, a qual é tão marginalizada pela sociedade e enfrenta barreiras ao tentar acessar o sistema de saúde mesmo com programas de incentivo do governo, através da confecção do manual de atenção básica específica dessa população e do projeto de capacitação. A importância desse material e futura capacitação se deve também a falta de conteúdos que envolvam sexualidade e disforia de gênero ao longo da formação desses profissionais sendo, portanto, uma forma de sanar essa lacuna no ensino.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Construir propostas de práticas de cuidado a população LGBT para a atenção básica do município de Teresópolis.

Objetivos específicos

- Identificar as necessidades de saúde específicas da população transexual;
- Proporcionar um melhor atendimento à população transexual na atenção básica;
- Criar uma Cartilha de atenção básica da população trans e
- Instrumentalizar os profissionais de saúde das UBS de Teresópolis.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A implementação de ensino sobre diversidade cultural na educação de profissionais da saúde é uma estratégia valiosa na redução das disparidades raciais, étnicas e culturais no acesso à saúde⁵. Essa abordagem faz com que os estudantes percebam o paciente como um indivíduo e não como um objeto, intervenção médica ou doença⁶. Isso permite que os estudantes adquiram habilidades e conhecimento suficientes para prestar atendimento às populações diversificadas, o que acaba melhorando a relação médico-paciente, permitindo aumento na aderência aos tratamentos e melhores desfechos clínicos^{5,7}. Ainda assim, o estudante se deparará com barreiras pela desconfiança, ansiedade e sentimento de não pertencimento que essas populações variadas sentem pelo histórico de mau atendimento nos serviços de saúde⁸. Justamente porque não foram formados com estas competências principalmente para o cuidado na atenção básica em saúde.

Porém, a existência de uma grade curricular que abrace a diversidade cultural no seu ensino é um desafio, pois necessita do apoio de estudantes, professores e líderes das instituições e comunidade. Portanto, se esse tema não se alinhar com as ideologias e prioridades das instituições, podem ser postas barreiras contra indivíduos e grupos que queiram gerar uma mudança efetiva e ser perpetuada a desigualdade^{5,9}. Também vale ressaltar que o apoio deve ser duradouro com investimento de tempo e pessoas para que não haja regressão às antigas práticas⁹. Iniciando esta mudança pela implantação das políticas públicas voltadas para esta população na porta de entrada do sistema de saúde que é a atenção primária em saúde que é

oferecida nas UBS.

Além disso, uma outra forma de diminuir as disparidades no cuidado em saúde é ter um corpo discente de variadas raças e etnias, o que pode impactar positivamente as atitudes de outros estudantes quanto ao valor da diversidade cultural. Aumentar a diversidade na sala de aula enriquece o processo de aprendizagem e permite que os estudantes se tornem conscientes da existência dos seus próprios preconceitos e das desigualdades de acesso ao sistema de saúde, principalmente no que tange ao acesso à atenção básica/primária em saúde, o que é o primeiro passo para gerar mudanças e melhorias^{10,11}.

Apesar de ter inúmeros estudos falando sobre a relevância do ensino sobre diversidade cultural, ainda são poucos os estudos que mostram as melhores formas de implementar treinamento e educação sobre essa área na graduação, principalmente voltados a prática médica na atenção básica em saúde. Alguns sugerem apresentações de casos clínicos e atividades individuais para que cada estudante se conscientize⁵. Portanto, é importante focar na nova geração de provedores da saúde, pensar em formas de ensiná-los a se comunicar com populações diversas e a construir pontes entre si e seus pacientes para que entreguem um serviço de qualidade e culturalmente competente para a população^{5,12}.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, descritiva analítica. Foi formulado um questionário para ser respondido apenas por estudantes do curso de medicina da UNIFESO acerca da importância do ensino sobre os temas diversidade e bioética durante a graduação. Foi utilizado para esta revisão as bases de dados da SciELO, LILACS e PubMed.

Primeiramente foi realizada uma consulta aos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) com o intuito de se definir as palavras-chave para a busca dos artigos, chegando-se aos descritores. Os critérios utilizados para se realizar a busca foram: descritores do assunto, estudos publicados entre os anos de 2016 e 2020 e produções científicas escritas, principalmente, por pesquisadores na área da saúde. O quadro sinóptico criado no capítulo de resultados e discussão demonstram os achados.

Coleta de dados através do questionário

O questionário envolveu perguntas abertas com vistas a descobrir a importância do ensino sobre diversidade e bioética na graduação na visão do estudante, o quanto preparado o mesmo se sente para atender populações marginalizadas e minorias, se o estudante se sentiria mais confiante caso esses temas tivessem sido abordados na sua formação, se ele reconhece a importância de um corpo discente diverso e qual forma de aula ele acha mais produtivo para discussão desses temas, além de relacionar variáveis como idade, sexo e período com o intuito de caracterizar a amostra. Foi feito de forma anônima com apenas o entrevistado sabendo o que ele respondeu.

O questionário foi elaborado na plataforma *Google Forms*[®] e enviado para os estudantes da faculdade através do aplicativo *WhatsApp*[®] no grupo de cada período. A amostra foi por conveniência e formada por um grupo de 100 estudantes de diferentes períodos e foram selecionados para análise apenas as 100 primeiras respostas, pois após este número ocorreu saturação de dados.

Análise dos dados dos questionários

Os dados coletados foram tratados através de estatística simples, utilizando fórmulas elaboradas em uma planilha do *software* do *Microsoft Office Excel*[®], que gerou gráficos e tabelas. O uso desta ferramenta permitiu um registro claro dos dados e sua exportação para análise estatística, a fim de que fosse mais fácil a assimilação dos resultados.

Aspectos éticos

Por ser tratar de uma pesquisa com seres humanos, foram tomadas as providências necessárias para que ela estivesse em consonância com o estabelecido na Resolução 466/12 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa que envolve

seres humanos. Nesse sentido realizamos a submissão desse projeto na Plataforma Brasil para ser avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), sendo aprovado pelo CAAE de número 39299920.3.0000.5247. Todos os cuidados foram adotados para garantir o sigilo e a confidencialidade das informações. Antes de ser respondido cada questionário, foi obtido o aceite do participante após leitura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Consta abaixo um quadro sinóptico com a quantidade de artigos selecionados com a pesquisa.

Quadro 1. Número de citações obtidas com a estratégia de busca definida.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA	NÚMERO DE CITAÇÕES OBTIDAS		
	LILACS	SCIELO	PUBMED
Pessoas transgênero AND Terapia de reposição hormonal			15
Saúde transgênero		14	
Direito trans	8		
Cirurgia de redesignação sexual	3		
Educação sexual AND minorias sexuais e de gênero AND medicina		6	

Fonte: elaborado pelos autores

Uma das dificuldades nessa etapa foi à escassez de artigos referentes aos temas pesquisados, principalmente em português. Com a pesquisa, entendemos que o Processo Transsexualizador começou a ser implantado no Sistema Único de Saúde (SUS) em 2008, sendo ampliado em 2013 e adotando estratégias assistenciais de cuidado integral para pessoas que tenham o desejo de realizar modificações corporais por meio da adequação da aparência física e da função das características sexuais, em conformidade com sua identidade de gênero. Assim, desde 2008 a pessoa transexual tem assegurado seu direito à cirurgia de redesignação sexual no SUS.

Como o próprio nome do projeto de extensão sugere, construir-se no gênero é um processo que não deve centrar-se apenas nas cirurgias de redesignação sexual, incluindo também a terapia hormonal e alteração do nome e gênero no registro civil. Tudo isso permite que o paciente adeque sua aparência físico-biológica à sua realidade psíquica e social. Porém, essa população ainda encontra obstáculos no acesso à saúde, sendo o despreparo profissional o maior fator limitante.

O próximo passo da pesquisa seria fazer um levantamento dos pacientes transexuais atendidos no serviço público de saúde no município de Teresópolis, para posterior realização de um questionário sobre suas experiências nas consultas nas UBS.

Devido à pandemia COVID 19, não conseguimos acesso aos usuários transexuais que utilizam os serviços primários de atenção à saúde, entretanto para dar significado ao objetivo 2 e 4, resolvemos entrevistar os estudantes do curso de medicina do UNIFESO, no intuito de ter mais um produto deste PIEx que foi o Trabalho de Conclusão de Curso do estudante: Lucas Moreira Porto Florido, onde procurou saber com a sua entrevista, a importância do ensino sobre diversidade e bioética na formação do estudante de medicina, a fim de proporcionar um melhor

atendimento à população transexual na atenção básica (objetivo específico 2) e então já instrumentalizar estes profissionais ainda na academia, em seu curso de graduação para atender esta clientela nas UBS de Teresópolis Sendo assim, nestas entrevistas obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 01: Variáveis sociodemográficas dos participantes.

VARIÁVEIS	Número	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	74	74
Masculino	26	26
Faixa etária		
< 20 anos	6	6
20-29 anos	83	83
30-39 anos	8	8
40 anos ou mais	3	3
Raça/cor		
Branco	85	85
Pardo	12	12
Preto	3	3
Religião		
Católico	46	46
Evangélico	22	22
Espírita	4	4
Candomblé	1	1
Agnóstico	10	10
Ateu	17	17
Período		
Ciclo básico (1-4º)	30	30
Ciclo clínico (5-8º)	18	18
Internato (9-12º)	52	52

Fonte: Produzida pelo autor com base nos dados coletados pelo questionário.

Foram obtidas 100 respostas ao questionário e todas foram utilizadas na produção da pesquisa. A tabela 01 mostra a distribuição das principais variáveis sociodemográficas dos participantes. A maioria dos estudantes são do sexo feminino (74%), com idade entre 21 e 30 anos (63%), da cor branca (85%), de religião católica (46%) e são do internato (52%).

Na tabela 02, estão os dados das respostas dos participantes às questões binárias. A maioria dos entrevistados acha importante o ensino sobre diversidade e bioética na faculdade de medicina (95%). Entretanto, apenas uma parcela teve aula sobre esses temas durante a formação (24%). Desses que tiveram aula, 70,4% tiveram uma experiência positiva. Quanto aos que não tiveram aula, 92,9% sentem falta desse tipo de conteúdo.

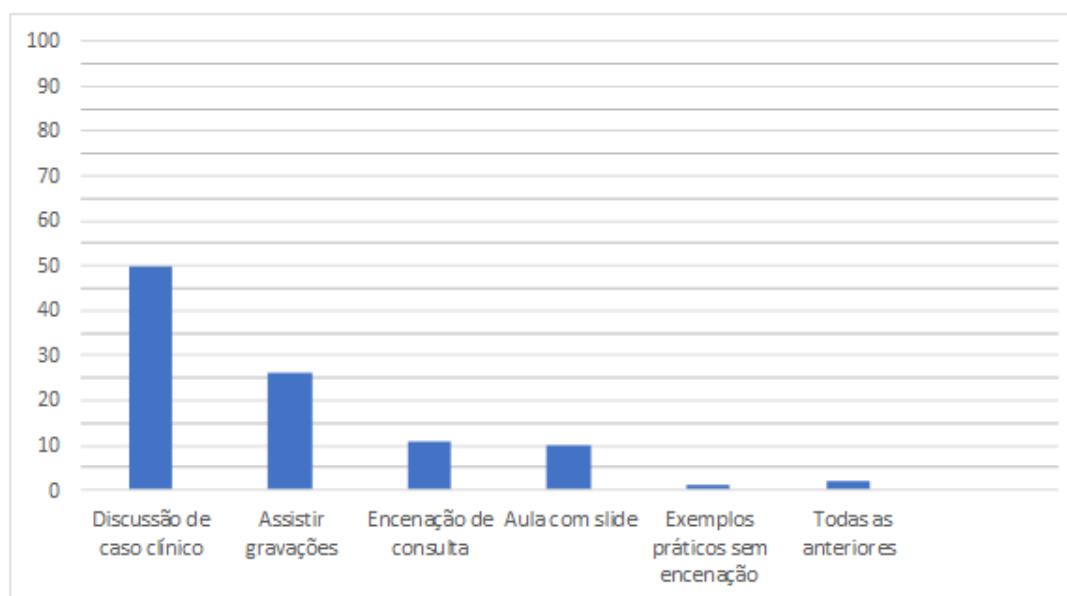
Além disso, 70% dos estudantes não se sentem preparados para atender populações diversas (LGBTs, negros, indígenas, pessoas com deficiência) e 91% se sentiriam mais preparados caso tivessem aulas sobre diversidade em sua formação. Outro tópico é que 89% dos alunos não acham o corpo estudantil diverso o suficiente. Desses, 100% acham que essa situação deveria mudar. Quando questionados se uma maior diversidade do corpo estudantil ajudaria a aprender a lidar com as diferenças, 96% responderam que sim.

Tabela 02: Respostas dos participantes às perguntas binárias do questionário.

PERGUNTAS BINÁRIAS	Número	%
Você acha importante o ensino sobre diversidade e bioética na faculdade de medicina?		
Sim	95	95
Não	5	5
Você teve alguma aula na faculdade sobre diversidade e/ou bioética?		
Sim	24	24
Não	76	76
Se sim, como foi a experiência?		
Positiva	18	70,4
Negativa	6	29,6
Se não, você sente falta desse conteúdo nas aulas?		
Sim	70	92,9
Não	6	7,1
Você se sente preparado para atender populações plurais (LGBTs, negros, indígenas, pessoas com deficiência)?		
Sim	30	30
Não	70	70
Você se sentiria mais seguro em atender essa população se tivesse aulas sobre isso durante sua formação acadêmica?		
Sim	91	91
Não	9	9
Você acha que o corpo estudantil é diverso o suficiente?		
Sim	11	11
Não	89	89
Se não, você acha que isso deveria mudar?		
Sim	89	100
Não	0	0
Você acha que uma diversidade maior dentro do próprio corpo estudantil pode ajudar os estudantes a saber lidar melhor com as diferenças?		
Sim	96	96
Não	4	4

Fonte: Produzida pelo autor com base nos dados coletados pelo questionário.

Em relação ao melhor formato de aula para discutir os temas diversidade e bioética, o resultado pode ser visto na figura 01. O escolhido pela maioria foi discussão de caso clínico (50%). Além desse formato, 26% prefere assistir gravações de consultas reais, 11% encenação de consulta, 10% aula com slide, 1% exemplos práticos sem encenação e 2% todos os formatos anteriores.

Figura 01: Gráfico de respostas do melhor formato de aula de diversidade e bioética.

Fonte: Produzida pelo autor com base nos dados coletados pelo questionário.

DISCUSSÃO

Características dos participantes

Algumas observações podem ser feitas acerca dos participantes da pesquisa. Houve um predomínio do sexo feminino na amostra, o que está em consonância com o aumento da participação das mulheres no ensino superior num geral e no curso da medicina^{13,14}.

Quanto à idade, a grande maioria dos estudantes tem menos de 30 anos (89%). Ao analisar o cenário nacional através da Sinopse Estatística do Ensino Superior de 2019, os dados são similares, pois também a maioria dos estudantes do país tem menos de 30 anos (69,56%)¹⁵.

Quanto à cor, 85% são brancos, 12% são pardos e 3% são negros. Isso difere muito da realidade geral dos estudantes de universidades brasileiras segundo a Sinopse Estatística do Ensino Superior de 2019, na qual está descrito que 42,52% dos estudantes são brancos, 31,02% são pardos e 7,12% são negros¹⁵. Também difere da população brasileira geral que, segundo o Censo de 2010 do IBGE, é composta por 47,7% de brancos, 43,1% de pardos e 7,6% de negros¹⁶. Portanto, esses dados parecem mostrar que o corpo estudantil não é tão diversificado quanto a população do país no geral.

Perguntas binárias

Quando questionados sobre a importância do ensino de diversidade e bioética na faculdade de medicina, a maioria dos participantes respondeu que acham esses tópicos relevantes (95%), assim como um estudo envolvendo residentes de pediatria e medicina interna nos Estados Unidos⁷. Entretanto, apenas uma minoria dos estudantes teve alguma forma de contato com esses assuntos durante sua formação (24%), refletindo o mesmo resultado de pesquisas em outras instituições de ensino¹⁷. Dos alunos que tiveram aula sobre esses tópicos, 70,4% tiveram uma experiência positiva. Dos alunos que não tiveram nenhuma forma de aula sobre esses temas, 92,9% sentem falta desses conteúdos, representando a importância de uma revisão e mudança na grade curricular.

Em relação a se sentir preparados para atender populações plurais, a maioria dos alunos respondeu que não se sentia apto para isso (70%), similar a um estudo com estudantes dos primeiros dois anos de medicina nos Estados Unidos¹². Além disso, 91% dos entrevistados reconheceram que se sentiriam mais preparados para prestar assistência às populações plurais caso tivessem alguma aula sobre essas temáticas na sua formação, traduzindo uma deficiência

no ensino. Esse dado é corroborado por outro estudo feito com médicos residentes que demonstrou que eles começaram a se sentir mais habilitados e confortáveis para prestar atendimento médico após receber treinamento intercultural, além de gostarem mais de amparar essas populações marginalizadas⁷. Um estudo com membros da equipe de Serviço Social do Hospital Universitário Pedro Ernesto com pacientes transexuais mostrou que eles começaram a ter um olhar mais competente para as especificidades que esses pacientes vivenciam e relataram que foi um divisor de águas na qualificação profissional de cada um, proporcionando o desenvolvimento de autonomia e competências teórico-metodológicas e ético-políticas¹⁸.

Ademais, estudos consideram que uma melhor relação entre o médico e o paciente pode aumentar a participação e aderência ao tratamento, resultando em melhores desfechos clínicos, o que é essencial para reduzir as desigualdades que eles enfrentam ao tentar acessar o sistema de saúde⁵.

Sobre a diversidade do corpo estudantil, 89% dos alunos acreditam que o corpo estudantil não é diverso suficiente. Destes, 100% consideraram que está situação atual deve ser modificada e que o corpo discente deve se tornar mais diverso. Também foi observado que 96% dos estudantes crêem que se o corpo estudantil tivesse uma diversidade maior de pessoas, facilitaria que eles aprendessem melhor a lidar com as diferenças entre si e as outras pessoas. Um estudo afirma que aumentar a diversidade entre os profissionais da saúde é uma ferramenta importante para eliminar as desigualdades no acesso à saúde de grupos marginalizados por melhorar a comunicação entre eles. O mesmo diz que pluralidade entre os estudantes faz com que eles reflitam mais sobre a importância das diferenças, se sintam mais confiantes para atender os pacientes e tenham mais vontade de trabalhar em regiões mais carentes¹⁰.

Essa necessidade de diversidade é apontada em um estudo como sendo essencial também no corpo docente e na coordenação da instituição, aumentando a chance de que sejam implantadas práticas e políticas que atendam melhor às populações distintas⁵.

Formatos de aula

Entre os formatos de aula, os mais votados pelos estudantes foram a discussão de casos clínicos (50%) seguido de assistir gravações de consultas reais e encenação de consulta. Esses métodos foram indicados como os mais proveitosos em outros estudos e são condizentes com grades curriculares de outras instituições de ensino pelo mundo como o programa de bioética do Erasmus Mundus de universidades da União Europeia^{6,17}. Ele inclui debate de casos desafiadores e encenações práticas com os alunos, o que permite reflexões, raciocínio crítico e maior independência na tomada de decisões⁶. Quanto ao formato menos votado, foi à aula com slide (10%). No entanto, entrevistados de outros estudos reconheceram a importância desse meio de aprendizagem inicialmente para conhecer os conceitos básicos dessa temática, indo posteriormente para as outras formas de aula¹⁷.

Lidar com situações de vulnerabilidade social que surgem no dia a dia não é algo simples e precisa de atitudes e habilidades de comunicação com pessoas que muitas vezes vivem em condições bem diferentes das dos profissionais de saúde¹⁹. A implantação de uma grade curricular com foco no atendimento de populações diversificadas culturalmente ajuda na entrega de um atendimento efetivo e de qualidade^{1,5}. Porém, o ensino sobre esses assuntos vai além da criação de um currículo bem estruturado, mas depende também que a instituição esteja aberta ao diálogo com os estudantes e proporcione um espaço para discussão^{6,9}.

Com relação ao objetivo específico 3 (criar uma cartilha de atenção básica da população trans), conseguimos executar e deixaremos como produto para as Unidades básicas de saúde, os profissionais das mesmas e os médicos em formação do UNIFESO, poderem utilizar nas estratégias de educação permanente e nas grades de formação por competências dos cursos e assim cumprir com o tempo o objetivo 1 (identificar as necessidades de saúde específicas da população transexual), que a priori conseguimos executar com a revisão bibliográfica realizada. (APÊNDICE 1).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a criação dessa cartilha e a partir dela, após a Pandemia COVID 19, realizar a capacitação dos profissionais de saúde das UBS, a tendência será aumentar o conhecimento sobre as necessidades específicas da população transexual e tornar os profissionais mais abertos e livres de pré-concepções para atender essa população específica, estimulando um cuidado de excelência, seguro e de melhor qualidade, diminuindo situações que envolvam preconceito por conta do despreparo e falta de habilidades atitudinais envolvendo os médicos e demais profissionais da UBS.

Sendo assim, com este projeto de extensão observamos também que a nomenclatura mudou e ampliou ainda mais a população pesquisada, por isso já construímos a cartilha com o a sigla LGBTQIA +, e assim será possível acolher a população LGBTQIA + em ambiente saudável e seguro para pacientes transgêneros, além de ampliar o uso de exames de rastreio pertinentes nessa população, manejo melhor de terapia hormonal nos que quiserem usá-la e disseminação de informação sobre cuidados que esses pacientes muitas vezes não têm conhecimento sobre a importância.

A análise dos dados desse estudo reflete uma falha na grade curricular de medicina, visto que a maioria dos alunos entrevistados tem desejo de ser ensinado sobre diversidade e bioética e acha importante, mas apenas uma minoria teve acesso a esse conteúdo durante sua formação acadêmica.

Foi exposto que uma minoria dos participantes se sente preparado para atender grupos diversificados de pacientes. Também parece que as aulas acerca desses assuntos aumentam a confiança dos estudantes para atender melhor populações marginalizadas durante sua graduação e após na sua vida profissional.

Quanto à diversidade do corpo estudantil, a amostra do estudo é bem diferente da realidade nacional quando comparado em relação a raça/cor, mostrando uma maioria de pessoas brancas na faculdade, quando no país a maioria das pessoas se consideram pardas/negras. Essa discrepância é percebida pelos participantes do estudo e os mesmos manifestaram que essa situação deve mudar.

Aparentemente, os formatos de aula mais efetivos para os alunos da UNIFESO são discussão de caso clínico e assistir gravações de consultas reais, ferramentas já implantadas de forma bem-sucedida em outras instituições de ensino.

É necessário falar sobre possíveis limitações em relação ao questionário. Como os estudantes sabiam qual era a temática antes de começar a responder, pode ser que apenas alunos interessados sobre diversidade e bioética tenham respondido o questionário, o que pode ter aumentado o número de respostas positivas quanto a sua importância. Algumas pessoas também podem ter respondido positivamente com receio de julgamentos, mas o fato de a pesquisa ser anônima pode ter reduzido esse viés.

Os resultados se mostraram similares ao de outras pesquisas. Porém, foi encontrada apenas uma pequena quantidade de estudos para comparar os dados, o que empobreceu um pouco a discussão. Portanto, deve ser reforçada a necessidade de mais pesquisas nessa área para que se tenha maior embasamento para afirmar a importância do ensino sobre diversidade e bioética no curso de medicina, além de descobrir quais são as formas mais efetivas de se implantar esses temas na grade curricular para melhor aproveitamento dos graduandos e com isso ter um excelente atendimento à população LGBTQIA +.

REFERÊNCIAS

- 1- Parkhurst DC, Kayingo G, Fleming S. Redesigning physician assistant education to promote cognitive diversity, inclusion, and healthcare equity. *J Physician Assist Educ.* 2017;28:S38-S42.
- 2- Tan TQ. Principles of Inclusion, Diversity, Access, and Equity. *J Infect Dis.*

2019;220(Supplement_2):S30-S32.

3- Wilson-Mitchell K, Handa M. Infusing diversity and equity into clinical teaching: training the trainers. *J Midwifery Womens Health*. 2016;61(6):726-736.

4- Meagher KM, Lee LM. Integrating public health and deliberative public bioethics: Lessons from the human genome project ethical, legal, and social implications program. *Public Health Rep*. 2016;131(1):44-51.

5- McGregor B et al. Improving behavioral health equity through cultural competence training of health care providers. *Ethn Dis*. 2019;29(Suppl 2):359.

6- Piasecki J, Dirksen K, Inbadas H. Erasmus Mundus Master of Bioethics: a case for an effective model for international bioethics education. *Med Health Care Philos*. 2018;21(1):3-10.

7- Alpern JD, Davey CS, Song J. Perceived barriers to success for resident physicians interested in immigrant and refugee health. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):178.

8- Dean MA, Victor E, Guidry-Grimes L. Inhospitable healthcare spaces: why diversity training on LGBTQIA issues is not enough. *J Bioeth Inq*. 2016;13(4):557-570.

9- Eckstrand KL et al. The priority of intersectionality in academic medicine. *Acad Med*. 2016;91(7):904-907.

10- Pomeranz H, Horvath T. Promoting diversity to eliminate health disparities. *J Physician Assist Educ*. 2017;28:S43-S48.

11- Perdomo J et al. Health Equity Rounds: An Interdisciplinary Case Conference to Address Implicit Bias and Structural Racism for Faculty and Trainees. *MedEd PORTAL*. 2019;15:10858.

12- Loue S, Wilson-Delfosse A, Limbach K. Identifying gaps in the cultural competence/sensitivity components of an undergraduate medical school curriculum: a needs assessment. *J Immigr Minor Health*. 2015;17(5):1412-1419.

13- Dwyer TO, Zen ELO, Weller WO, Jiu SO, Guo KO. Jovens universitários em um mundo em transformação: uma pesquisa sino-brasileira. Brasília: IPEA, 2016. Acesso em: 14 agosto. 2021. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7351/1/Jovens%20universit%C3%A1rios%20em%20um%20mundo%20em%20transforma%C3%A7%C3%A3o_uma%20pesquisa%20sino-brasileira.pdf

14- Scheffer MC, Cassenote AJF. A feminização da medicina no Brasil. *Rev. bioét*. 2013;21(2):268-277.

15- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse estatística da educação superior 2019. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Acesso em: 14 dez. 2020. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>

16- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Acesso em 14 dez. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/2WZo2Am>

17- Greenberg RA, Kim C, Stolte H, Hellmann J, Shaul RZ, Valani R, et al. Developing a bioethics curriculum for medical students from divergent geo-political regions. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):1-6.

18- da Silva, CG. O papel da extensão universitária e o campo da diversidade sexual e de gênero. (SYN) THESIS. 2016;9(1):9-16.

- 19- Sarti TD, de Oliveira DOPS, Chueiri PS, Fontenelle LF. Diversidade e Direitos Humanos na Atenção Primária à Saúde. *Rev. bras. med. fam. comunidade*. 2019;14(41):2259-2259.
- 20- Negreiros FRND, Ferreira BDO, Freitas DDN, Pedrosa JIDS, Nascimento EFD. Saúde de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais: da formação médica à atuação profissional. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2019. 43(1): 23-31.
- 21 - Ministério da Saúde. POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE INTEGRAL DE LÉSBICAS, GAYS, BISSEXUAIS, TRAVESTIS E TRANSEXUAIS [publicação online]. 2013 [acesso em 25 fev 2020]. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_lesbicas_gays.pdf
- 22- Lam JSH, Abramovich A. Transgender-inclusive care. *CMAJ*. 2019. V. 191, n. 3, p. E79-E79.
- 23- Nisly NL, et al. Unique Primary Care Needs of Transgender and Gender Non-Binary People. *Clinical obstetrics and gynecology*. 2018. V. 61, n. 4, p. 674-686.
- 24- Safer JD, Tangpricha V. Care of the transgender patient. *Annals of internal medicine*. 2019. 171(1): ITC1-ITC16.
- 25- Harb CYW, et al. Motivators and Barriers to Accessing Sexual Health Care Services for Transgender/Genderqueer Individuals Assigned Female Sex at Birth. *Transgender Health*. 2019. V. 4, n. 1, p. 58-67.
- 26- Peitzmeier SM, et al. Female-to-male patients have high prevalence of unsatisfactory Paps compared to non-transgender females: implications for cervical cancer screening. *Journal of general internal medicine*. 2014. V. 29, n. 5, p. 778-784.
- 27- Abeln, B, Love R..Considerations for the Care of Transgender Individuals.*NursingClinics*. 2019. 54(4): 551-559.
- 28- Sistema de apoio à implementação de políticas em saúde – SAIPS. MANUAL DE USO DO SISTEMA SAIPS - SISTEMA DE APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS EM SAÚDE [publicação online]. 2015 [acesso em 25 fev 2020]. Disponível em <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/26/Manual-SAIPS-Processo-transexualizador.pdf>

MOVIMENTO CONTRA VACINAÇÃO E O IMPACTO NA COBERTURA VACINAL DA POPULAÇÃO DO PARQUE ERMITAGE EM TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Área temática: Educação permanente em saúde.

Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell, benisiamariaadell@unifeso.edu.br, Docente UNIFESO

Joelma de Rezende Fernandes, Docente UNIFESO

Isabel Andretto de Oliveira, Discente Medicina, UNIFESO

Kevin Guimarães Guerra, Discente Medicina, UNIFESO

Lara Peron Reis, Discente Medicina, UNIFESO

Marina Santos Vilela Vieira, Discente Medicina, UNIFESO

Nicolas Guimarães Guerra, Discente Medicina, UNIFESO

Rafaela Rodrigues Vieira, Discente Medicina, UNIFESO

Vanessa Cabral Coutinho, Discente Medicina, UNIFESO

Plano de Incentivo à Extensão – PIEx 2020/2021

RESUMO

A institucionalização das políticas públicas de vacinação no Brasil iniciou com a criação do Programa Nacional de Imunizações, através da Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Porém, frente ao cenário atual, temos os movimentos antivacina que, segundo a Organização Mundial de Saúde, constituem uma das dez ameaças para a saúde mundial. Necessidade de reconhecer, identificar e combater as falsas notícias a respeito da vacinação, visando garantir maior adesão às vacinas. Avaliando o impacto do movimento contra vacinação e a recusa de vacinação na cobertura vacinal da Fazenda Ermitage, afim de contribuir com medidas de intervenção individual e coletiva. Tem como objetivo geral, conhecer o perfil epidemiológico dos moradores do bairro Parque Ermitage em Teresópolis – RJ e o impacto da recusa vacinal na população. Trata-se de uma pesquisa qualitativa na fazenda Ermitage onde foram realizadas coletas de dados, elaboração de fichamento de artigos e reuniões semanais para debater sobre a temática. Além disso, para o embasamento do tema, realizamos uma revisão de literatura na forma integrativa para a construção deste estudo. Até o momento, 40 moradores responderam aos questionários. Os resultados obtidos, em relação aos grupos e movimentos antivacinação 35% já ouviram falar e somente um dos entrevistados acreditam nestes movimentos. Os movimentos antivacina estão se expandindo e causando uma ameaça a população. Logo, é fundamental que profissionais da saúde capacitados estejam preparados para combater os movimentos antivacinação, informatizando e esclarecendo dúvidas a respeito do assunto. Os estudantes do projeto, após a coleta de dados, esclareceram dúvidas sobre o tema e reforçaram a importância do ato de vacinar, bem como auxiliaram moradores deste complexo residencial na busca da carteira de vacinação virtual, agora disponibilizada pelo Ministério da Saúde e realizam educação em saúde.

Palavras-chave: Movimento antivacina; Programas de Imunização; Pandemia da COVID-19.

INTRODUÇÃO

O ato de vacinar é a prática mais antiga cientificamente comprovada que atua diretamente na prevenção primária de doenças infectocontagiosas e, subsequentemente, com grande influência na Medicina Preventiva, através da produção de anticorpos específicos.¹ É uma das principais conquistas em saúde pública do século XX pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC). Concomitantemente, o cartão de vacinação é um documento que se faz necessário para efetivar tal conquista.²

A institucionalização das políticas públicas de vacinação no Brasil teve início com a

criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), através da Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975.³ A lei dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças e concede ao Estado brasileiro de um marco legal no que se refere à vacinação.^{2,3} Essa lei foi formulada antes da criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e antes da Constituição Federal de 1988, e regulamentada pelo Decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976 que detalhou a forma como deveria ser executada a vacinação no país.³ O Programa Nacional de Imunização (PNI), através de sua estruturação e desenvolvimento com a determinação de garantir as vacinas para a população infantil, após algumas décadas com seu desenvolvimento contempla várias faixas etárias, atendendo do recém-nato até idosos.^{2,3}

No cenário atual, temos os movimentos contra a vacina como uma das dez ameaças para a saúde mundial segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Sendo assim, os movimentos antivacinação são tão perigosos quanto os vírus as quais as vacinas combatem. As razões pelas quais as pessoas escolhem não se vacinar são complexas, e incluem falta de confiança, complacência e dificuldades no acesso a elas. No Brasil, 95% das vacinas ofertadas são através do Programa Nacional de Imunização e apenas 5% na área privada.³

Recentemente, tal assunto veio à tona com grande proporção, a partir da divulgação de inverdades sobre as vacinas contra a Covid-19. Além de dificultar que fontes idôneas e orientações confiáveis sejam encontradas por pessoas de modo geral, por responsáveis pela tomada de decisões e por profissionais de saúde, quando precisam.⁴ O excesso de informações imprecisas corrobora então, por gerar pânico, negacionismo e afrouxamento das medidas de prevenção, o que prejudica diretamente o combate à pandemia.⁵

JUSTIFICATIVA

A proposta de implementação deste Projeto de Extensão surge articulada diretamente ao ensino de Graduação dos cursos da área da saúde do UNIFESO e associado a necessidade de identificar, acompanhar e avaliar a diminuição da cobertura vacinal de um determinado grupo populacional e correlacionar a diminuição / recusa de vacinação versus o aumento dos grupos de oposição às vacinas e consequentemente de diminuição de pessoas vacinação. As crenças e os argumentos dos movimentos antivacinação ganharam visibilidade em decorrência das novas mídias sociais facilitando a disseminação das informações contra as vacinas.

A necessidade de reconhecer, identificar e combater as falsas notícias a respeito da vacinação propagadas através dos grupos e movimentos antivacinação, é de extrema importância no contexto da sociedade brasileira. Uma vez que, ao serem elucidadas e não propagadas as 'Fake News', os benefícios serão repercutidos na adesão da vacina, consequentemente, combatendo doenças e diminuindo a mortalidade. Avaliando o impacto do movimento contra vacinação e a recusa de vacinação na cobertura vacinal da Fazenda Ermitage, afim de contribuir com medidas de intervenção individual e coletiva.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Conhecer o perfil epidemiológico dos moradores do bairro Parque Ermitage em Teresópolis – RJ e o impacto da recusa vacinal na população

Objetivos específicos

Identificar os motivos que levaram o indivíduo a recusa vacinal;

Conhecer o perfil epidemiológico dos moradores do bairro Parque Ermitage para implementação de estratégias de promoção à saúde.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A vacinação é de suma importância para a saúde coletiva da sociedade moderna, que vive em íntimo contato com diversos fatores etiológicos que podem gerar surtos de doenças preexistente ou de novas doenças.⁶ A importância da vacinação se dá pelo seu baixo custo em comparação com o tratamento de algumas enfermidades, representando não só um importante agente de prevenção de doenças, mas também econômico pela sua efetividade.⁷ A imunização pode ser considerada como um modificador de curso da doença, contribuindo fortemente para a redução da morbimortalidade causada por diversos agentes etiológicos que podem ser evitados.⁶

O Ministério da Saúde enfatiza a grande importância da caderneta de vacinação da criança - Passaporte para a cidadania para o desenvolvimento infantil de maneira saudável, visto que o documento é gratuito e fornece diversas informações como orientações e cuidados para com a criança até os 10 anos, direitos e deveres dos pais a respeito do aleitamento materno, alimentação complementar, saúde bucal e o calendário vacinal, manter a vacinação em dia e os registros da vacina na diversas faixa etária de vida, contribui para a saúde coletiva interrompendo na incidência de vários agravos a saúde da população.⁶

A vacinação em massa começou no início de 1800, quando Jenner demonstrou que a vacina contra a varíola ajudava a proteger a população contra uma doença que atormentou a humanidade por séculos. Mesmo com os grandes impactos da doença varíola (letalidade de 30%, e uma série de sequelas nos sobreviventes), a vacina foi duramente criticada pela sociedade na época. Sendo inclusive publicados cartoons Anti Vax na revista britânica Punch, que era um influente meio de comunicação naquele tempo.⁸

Nos primeiros anos do século XX os movimentos de antivacinação perderam força, levando a década de ouro na vacinação em 1970, somada a criação de programas de vacinação nos países mundo afora, tendo como principais vacinas as vacinas contra a poliomielite, sarampo, caxumba e rubéola.⁸

No Brasil a vacina contra a varíola foi declarada obrigatória para crianças em 1837 e para adultos em 1846. No entanto, essa resolução não era seguida fielmente, inclusive porque a produção da vacina só ganhou escala industrial em 1884. Todos esses fatores culminaram então, em 1904, na revolta da vacina, quando Oswaldo Cruz pressionou o governo federal para tornar a vacinação obrigatória em todo território nacional.⁹

Em novembro de 1904 foi criada a liga contra a vacinação obrigatória, e no mesmo mês houveram diversos embates entre a população e a polícia na cidade do Rio de Janeiro, com atos de vandalismo, prisões, deportações, e cerca de 30 mortos e muitos feridos.¹² Após quase duas semanas de conflitos, o governo federal recuou e retirou a obrigatoriedade da vacinação. Em 1908 o Rio de Janeiro foi atingido por uma violenta epidemia de varíola, e a população aderiu fortemente à vacinação.⁹

O período de grande êxito na vacinação e na diminuição da força dos movimentos antivacina não durou muito.⁹ De 1970 a 1990 ocorreram uma série de protestos contra a vacinação, tendo como exemplo a vacina de Pertussis no Reino Unido e a DTP nos Estados Unidos. Muito associadas a problemas neurológicos graves relacionados à vacina de Pertussis e autismo na DTP.⁹ A era digital a partir dos anos 2000 trouxe uma renovação, mais uma vez, de grupos antivacina, que a partir do século XXI conseguiram mais facilmente difundir a desinformação a respeito da vacinação e angariar novos membros para as suas comunidades Anti Vax.⁸

Em um relatório emitido pelo Center for Countering Digital Hate (CCDH) em 2019 foi identificado que 31 milhões de pessoas seguem grupos antivacina no Facebook e 17 milhões de pessoas assinam canais sobre esse assunto no YouTube. Esse número alerta para a influência negativa dos movimentos antivacina sobre a vacinação contra a Covid-19, por exemplo, e a dificuldade para diminuição do número de casos de pacientes graves acometidos por essa doença.⁶ Através de alegações de falsos para profissionais de saúde ou de autoridades governamentais, informações como “as vacinas contra a COVID-19 são dispositivos para

promover o estabelecimento de uma rede global de vigilância” e “Bill Gates e outros investidores criaram o SARS-COV2 como um meio de lucrar financeiramente com futuras vacinas contra a COVID-19” passaram a circular como mensagens verdadeiras globalmente.⁷ Uma pesquisa encomendada pelo CCDH apontou que 1 a cada 6 britânicos, em um grupo amostras de 1663 pessoas, não gostaria de ser vacinado contra a COVID, e as suas justificativas para essa atitude são pautadas em informações obtidas através da internet e das redes sociais, principalmente através do Facebook.⁷ Prevê-se que a COVID-19 retorne sazonalmente no período pós-pandemia, à medida que manifestantes resistam a imunidade de rebanho, que é o objetivo da vacinação contra essa patologia, segundo o informe técnico do Ministério da Saúde.¹²

Um estudo transversal brasileiro de outubro de 2020, cujos dados avaliados são do inquérito intitulado: “Prevalência de infecção pelo vírus SARS-CoV-2 no Maranhão, Brasil”, constatou que a prevalência de hesitação à vacina contra SARS-COV-2 foi de 17,5%, prevalência esta, maior nas cidades maranhenses com mais de 20.000 habitantes, nas pessoas do sexo feminino e da religião evangélica. Além disso, foi percebido que não houve aumento da prevalência de recusa vacinal relacionada ao mercado de trabalho e vulnerabilidade socioeconômica após o início da pandemia.¹²

Esse mesmo estudo avaliou dados de uma pesquisa publicada na Nature, que avaliou 13.426 pessoas aleatórias em 19 países e constatou uma prevalência de hesitação vacinal de 28,5% em outubro de 2020, variando de 11,4% na China a 45,1% na Rússia. O Brasil ficou atrás da China, com 14,7%, número abaixo do encontrado no estudo transversal realizado no estado do Maranhão. Em relação às cidades com mais de 20.000 habitantes, cuja prevalência variou entre 20 e 24%, a prevalência de hesitação vacinal foi semelhante às encontradas em países como Estados Unidos da América, Espanha, México, Índia e Coreia do Sul. Pode-se atribuir essa maior hesitação ao acesso à saúde e condições socioeconômicas, incluindo o acesso às redes sociais e as Fake News, das cidades com mais de 20.000 habitantes.¹²

O Programa Nacional de Imunização oferece todas as vacinas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde no Calendário Nacional em 36 mil salas de vacinação distribuídas em território nacional, além das vacinas especiais nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE).¹³ As metas mais recentes contemplam a eliminação do sarampo e do tétano neonatal, além do controle de outras doenças como difteria, coqueluche e tétano acidental, hepatite B, meningites, formas graves da tuberculose e rubéola, assim como a manutenção da erradicação da poliomielite.⁵

Nos últimos dois anos a meta de ter 95% da população alvo vacinada não foi alcançada. As causas para a queda na cobertura vacinal não são atribuídas exclusivamente aos movimentos antivacina, mas também ao sucesso do programa que imunizou amplamente a população que hoje tem entre 30 e 50 anos e não vivenciou doenças como sarampo e poliomielite, não compreendendo a necessidade de vacinar seus filhos a fim garantir que doenças erradicadas em território nacional não voltem a ser um problema de saúde pública.⁶

As consequências da não vacinação, sem dúvida, gera um grande impacto epidemiológico provocando o ressurgimento de doenças já erradicadas no Brasil, como o sarampo, poliomielite, difteria e rubéola que voltam a ameaçar a saúde pública brasileira. Os profissionais da saúde devem assumir o papel de divulgar informações verídicas como os benefícios da vacinação, com embasamento científico sobre o tema, com compromisso ético e profissional junto à sociedade.⁵

METODOLOGIA

O trabalho foi iniciado através de uma pesquisa de campo na fazenda Ermitage onde realizamos coleta de dados, que foi interrompida em 2020 devido a pandemia do COVID-19 e por isso foi necessário realizar a coleta de dados através do WhatsApp, mas não houve adesão através da forma online de resposta ao instrumento de coleta da pesquisa.

Durante o primeiro semestre de 2021, devido as questões sanitárias e de isolamento, grupo realizou encontros semanais, para estudo de artigos e fichamentos e após discussão sobre a temática para embasamento teórico do projeto.

Para fundamentação da temática, realizamos uma revisão de literatura na forma integrativa, realizada nas bases de dados eletrônicas Scielo, EBSCOhost, Lilacs e PubMed. Tendo a realização de consulta feita com os termos de descritores utilizados: “movimento contra vacinação”, “recusa de vacinação”, “programas de imunização”, “pandemia” e “COVID-19 e seus respectivos correspondentes em inglês “Anti-vaccine movement”, “vaccine refusal”, “immunization program”, “pandemic” e “COVID-19”.

Para elaboração do estudo percorreram-se as seguintes etapas: estabelecimento da hipótese e objetivo da revisão integrativa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de artigos; e análise dos resultados e discussão. Os critérios de inclusão consistem em estudos e artigos que se relacionam com o impacto dos movimentos antivacina sobre a pandemia do COVID-19. Os critérios de exclusão foram os artigos que não são relacionados diretamente com o tema e anteriores a 2015. Cabe ressaltar que os artigos selecionados foram lidos em sua íntegra. Sendo que foram encontrados 1932 artigos e selecionados 13 artigos para contribuir no embasamento teórico deste estudo.

Diante do arrefecimento no número de casos de COVID-19 e com o aumento do número de vacinados, os estudantes inscritos no Projeto de Pesquisa e Extensão (PieX), organizados em duplas e devidamente protegidos com máscara N95 e seguindo todas as orientações sanitárias do Ministério da Saúde, estão fazendo visitas semanais ao complexo da Fazenda Ermitage que é um conjunto habitacional que conta com 1600 unidades habitacionais para abrigar vítimas da tragédia de 2011 em Teresópolis – RJ, a fim de aplicar um questionário para alcançar os objetivos do projeto. Utilizamos o instrumento de coleta na forma de questionário, previamente aprovada na Plataforma Brasil, cujo parecer é 4.299.317, conta com 20 perguntas dispostas em uma folha A4 e é acompanhado de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para autorização da pesquisa pelos moradores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até dezembro de 2020 foram coletados dados de forma virtual, através do WhatsApp. Em razão da não adesão dos moradores deste complexo residencial, ao todo 7 pessoas responderam ao questionário, em reunião com professores orientadores, síndicos dos condôminos e estudantes, optou-se pela coleta de dados manual, que deve acontecer até dezembro de 2021, quando todas as respostas aos questionários serão computadas através do software Microsoft Office Excel, e posteriormente, as informações serão categorizadas utilizando análise de conteúdo de Bardin.

Até o momento, 40 moradores responderam aos questionários. Os resultados obtidos, em relação aos grupos e movimentos antivacinação 35% já ouviram falar e somente um dos entrevistados acreditam nestes movimentos.

Existe uma prevalência de hesitação vacinal maior nos grandes centros, e esse número está associado a condições socioeconômicas melhores, acesso à informação e às Fake News, bem como ao sexo feminino e a religião Cristã, dados obtidos a partir da análise comparativa da pesquisa americana publicado na Revista Nature aos dados obtidos através da coleta de dados na Fazenda Ermitage.¹²

Como tentativa de conter esse movimento antivacinação, o Ministério da Saúde criou um canal no WhatsApp para combater “Fake News”, através do número de telefone + 55 61 99289-4640, em que qualquer cidadão pode enviar mensagens de texto ou imagens que tenha recebido em alguma rede social para confirmar a veracidade da informação.⁵ Pelo impacto social negativo e a fim de promover a saúde, em 2019, Facebook, YouTube e Twitter comprometeram-se em não facilitar a visualização de conteúdo antivacina. De tal forma, em agosto de 2020 o Facebook excluiu um vídeo postado pelo ex-presidente dos Estados Unidos

Donald J. Trump, no qual ele sugeriu que crianças estavam praticamente imunes a COVID-19, e o Twitter suspendeu sua conta de campanha, após a publicação do mesmo vídeo.⁷ Além disso, essas empresas passaram a oferecer espaço gratuito à OMS e autoridades em saúde para divulgação de informações científicas.¹⁰

Semelhante a tal atitude, os estudantes após a coleta de dados, esclareceram dúvidas sobre o tema e reforçaram a importância do ato de vacinar, bem como auxiliaram moradores deste complexo residencial na busca da carteira de vacinação virtual, agora disponibilizada pelo Ministério da Saúde e realizam educação em saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vacinação, criada através da Lei nº 6.259 do Programa Nacional de Imunizações (PNI), é de vital importância para a saúde da população, pois através da mesma é possível prevenir possíveis doenças mediante a anticorpos específicos que agem no organismo do indivíduo.

No entanto, os movimentos antivacina estão se expandindo, por meio de diversos motivos, entre eles estão a inconfiabilidade e o difícil acesso até a população, causando uma ameaça a todos, indo contra às estratégias de imunizações. Além de estarmos em um meio pandêmico, onde a vacinação contra o SARS-COV 2 foi muito criticada tendo um grande grupo de recusa vacinal, fragilizando a imunização da população em geral quanto ao COVID-19.

No momento atual, tais movimentos repercutem através das redes sociais ganhando visibilidade e ampliando a área dos afetados das Fake News, onde pessoas que não possuem bases informativas são influenciadas pelos demais.

Por isso, é fundamental que profissionais da saúde adequadamente capacitados estejam preparados e embasados cientificamente para combater os movimentos antivacinas, informatizando e esclarecendo dúvidas a respeito do assunto.

Registros mostram que em 2018, sete das oito vacinas obrigatórias para crianças não bateram a meta de cobertura, apenas a Bacilo de *Calmette-Guérin* (BCG) alcançou o valor de doses esperado, com uma redução nos últimos cinco anos na cobertura vacinal de quase todas as vacinas disponibilizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Para manter o sucesso sustentável dos programas de vacinação somente com o contínuo progresso das campanhas de imunização, a partir de esforços conjuntos de todos os interessados, incluindo o poder público, profissionais da saúde e, principalmente, os usuários dos serviços de saúde. Utilizando as mídias sociais para divulgação da importância das vacinas, ou seja, da mesma forma que a campanha antivacina utiliza das mídias digitais para influenciar os usuários dessas ferramentas, estas também devem ser usadas para a conscientizar a população sobre a importância da vacinação.

REFERÊNCIAS

- 1- Hussain A, Ali S, Ahmed M, Hussain S. The Anti-vaccination Movement: A Regression in Modern Medicine. Cureus. 2018.
- 2- Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Committee on Infectious Diseases, Committee on State Government Affairs, Council on School Health and Section on Administration and Practice Management. Medical Versus Nonmedical Immunization Exemption for Child Care e School Attendance. Jour Pediatrics. 2016.
- 3- Sociedade Brasileira de Medicina Tropical: Movimento antivacina é uma das dez ameaças para a saúde mundial. 11 abr. 2019.
- 4- Pasinato, R. O funcionamento discursivo das fake news sobre as vacinas contra Covid-19: sentidos que (ir) rompem o digital e produzem efeitos na vida do sujeito e da sociedade. Gláuks-Revista de Letras e Artes, 21(01), 280-302.

- 5- BRASIL. Ministério da Saúde. Fake news sobre novo coronavírus. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.
- 6- BRASIL. Ministério da Saúde. A Caderneta da Criança é ferramenta importante para acompanhamento integral da saúde infantil. Brasília, DF; Ministério da Saúde, 2020.
- 7- Martins, K.M., Santos, W.L., Álvares, A.C.M. A importância da imunização: revisão integrativa. *Rev Inic Cient Ext.* 2(2):96-101, 2019.
- 8- Dubé, E., Vivion, M., & MacDonald, N. E. Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications. *Expert review of vaccines*, 14(1), 99-117, 2015.
- 9- Fundação Oswaldo Cruz [Homepage na internet]. A Revolta da Vacina [Acesso em 26/08/21].
- 10- Stephen, E., Girardin and Dana, J. Phillpoll. *Microbes and infection, A journal of infeccious Agents and Host Defenses*. Vol. 22 [162-164], 2020.
- 11- Burki, T. The online anti-vaccine movement in the age of COVID-19. *The Lancet Digital Health*, 2(10), e504-e505, 2020.
- 12- Oliveira, Bruno Luciano Carneiro Alves de et al. Prevalence and factors associated with covid-19 vaccine hesitancy in Maranhão, Brazil. *Revista de Saúde Pública* [online]. 2021
- 13- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. *Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos* 5. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

AÇÕES EDUCATIVAS DE CONHECIMENTO E PREVENÇÃO DAS PRINCIPAIS ZONÓSES, ELABORADAS PELOS ESTUDANTES DA DISCIPLINA IETC ATRAVÉS DAS MÍDIAS SOCIAIS

Área temática: Cuidados em clínica veterinária - Estudos, Diagnósticos, Intervenções.

Carolina Bistritschan Israel (carolb-vet@hotmail.com), médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.

Bernard Braz Rezende, discente do curso de Medicina veterinária, Unifeso.

Bruna Gregório Sicchieri, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.

Bryan Domingues da Silva, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.

Camilla Messores de Freitas Leal, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.

Lara Machado Sant'Ana, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.

Mariana Xavier Alvarães do Canto, discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.

Rafael Rempto Pereira, médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.

Thainá Paredes da Silva, discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.

Plano de incentivo à extensão - PIEx 2020/2021

RESUMO

Com a domesticação dos gatos, o homem passou a ser o responsável pelo bem-estar dessa espécie. Assim como cresce o número de animais de estimação, também cresce o número de animais encontrados em situação de abandono nas ruas. Tal situação acarreta problemas de saúde pública, já que animais de rua podem transmitir doenças infecciosas e zoonoses, provocar acidentes e problemas de proteção e bem-estar animal, pois muitos vivem em situações inadequadas e são vítimas de maus tratos. O município de Teresópolis possui uma elevada população felina com acesso às ruas, havendo necessidade de um controle dos animais. O presente projeto foi criado para atuar sobre o controle populacional de gatos, além de contribuir com a Saúde Pública, Bem-estar Animal, Posse Responsável e Meio Ambiente, no município de Teresópolis – RJ. Os alunos são responsáveis pelo contato com os tutores, seleção e avaliação pré-operatória dos mesmos, procedimento cirúrgico e acompanhamento pós-operatório. De maneira racional, técnica e ética, esperamos contribuir, através do exemplo, com uma boa forma de educar a comunidade e acreditamos dar um grande passo para iniciar a solução de problemas urbanos envolvendo o descontrole populacional de animais de estimação e zoonoses.

Palavras-chave: Controle Populacional; Esterilização; Bem-Estar Animal

INTRODUÇÃO

Com a domesticação dos gatos, o homem passou a ser o responsável pelo bem-estar dessas espécies. Segundo pesquisa do IBOPE (2000), 59% da população brasileira possui algum tipo de animal de companhia, sendo 44% cães (FRANÇA; SOARES, 2015).

Assim como cresce o número de animais de estimação, também cresce o número de animais encontrados em situação de abandono nas ruas. Embora o abandono de animais seja crime previsto pela Lei Federal nº 9605/98, esta prática é muito comum. Isso ocorre porque as pessoas adquirem animais de estimação por impulso, sem levar em consideração que os mesmos são portadores de necessidades e direitos (IBAMA, 2018).

O controle reprodutivo de animais de estimação tem sido reconhecido e aceito mundialmente, seja por questões de saúde pública ou por questões de bem-estar animal, uma vez que tal processo é um fator que contribui de forma importante para o controle populacional dos animais e depende diretamente da sociedade. Segundo o Comitê de Especialistas em Raiva da Organização Mundial da Saúde - OMS, 1992, as atividades isoladas de remoção e eliminação de animais não representam medidas de controle da doença, pois não consegue atuar sobre as

principais causas do problema: a procriação descontrolada de cães e gatos e a falta de responsabilidade dos proprietários na posse, propriedade e guarda de seus animais (ARCA BRASIL, 2017).

As organizações nacionais e internacionais de saúde enfatizam que só a esterilização maciça, em ritmo de campanha, pode controlar a superpopulação e combater as zoonoses, que associada a outras medidas, evitam colocar em risco a população humana, uma vez que o aumento do número de animais sem uma adequada assistência torna-se fator facilitador de disseminação de doenças para os seres humanos (PIMENTEL, 2003).

De acordo com o levantamento do IBGE, em 2018 foram contabilizados no país 23,9 milhões de gatos. Esse número em comparação com o ano de 2013 teve uma alta de 8,1% desde 2013 (INSTITUTO PET BRASIL, 2019) que confere ao Brasil a segunda maior população de gatos domésticos do mundo (RODRIGUES; MULLER; MORAES, 2018). Entretanto, uma grande parte desses animais não possuem guarda responsável, o que favorece ao abandono e nas ruas esses animais atuam como reservatórios de agentes infecciosos, especialmente, e podem transmitir zoonoses como a toxoplasmose, esporotricose e a raiva (RODRIGUES; MULLER; MORAES, 2018).

JUSTIFICATIVA

Este projeto justifica-se pela elevada população felina nas ruas do município de Teresópolis. A necessidade de um controle dos animais errantes foi apontada pelas unidades de saúde locais, com a preocupação de promover um equilíbrio entre a saúde pública e o bem-estar animal, respeitando os critérios técnicos, os preceitos éticos e os princípios da moralidade e da eficiência.

Atualmente, o Brasil possui uma população estimada de 21,4 milhões de gatos. Os dados provêm de estudos elaborados pela Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET, 2018).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o método de sacrifício sistemático e indiscriminado de cães e gatos é ineficaz ao controle da superpopulação bem como no controle de doenças infecciosas e zoonoses.

OBJETIVOS

3.1. Objetivo principal:

Informar e atuar sobre o controle populacional de gatos, além de contribuir com a Saúde Pública, Bem-estar Animal, Posse Responsável e Meio Ambiente, no município de Teresópolis - RJ. De maneira racional, técnica e ética, esperamos contribuir, através do exemplo, com uma boa forma de educar a comunidade e acreditamos dar um grande passo para iniciar a solução de problemas urbanos envolvendo o descontrole populacional de animais de estimação.

3.2. Objetivos específicos:

Construção de conhecimentos pelos estudantes a partir da prática do processo, exercitando as relações interpessoais, trabalho em equipe, habilidades manuais, além de vivenciar a realidade das comunidades;

Atuação de forma ética, e promoção ações de caráter educativas em relação aos cuidados com os animais, conscientizando os tutores quanto às patologias que poderão surgir sem os cuidados adequados;

Construção para um futuro controle populacional dos animais sem o recurso de extermínio e com o uso criterioso da esterilização, a partir de procedimentos não dolorosos que garantem seu bem-estar.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Na clínica de pequenos animais, a esterilização é considerada um método de controle populacional, de eleição, comprovadamente efetivo e seguro. Este procedimento consiste na remoção dos testículos em machos (orquiectomia) e na retirada dos ovários, trompas e útero nas fêmeas (ovariosalpingohisterectomia). O procedimento cirúrgico utilizado para esterilização dos animais possui características de irreversibilidade, diminuição da circulação de hormônios sexuais e inibição do cio, evitando doenças transmissíveis entre gatos, como a infecção através do vírus da imunodeficiência felina (FIV), vírus da leucemia felina (FeLV) e zoonoses, como a esporotricose.

A imunodeficiência viral felina (FIV) e a leucemia viral felina (FeLV) representam importantes doenças infecciosas de gatos e a esporotricose uma importante zoonose transmitida tanto pelo gato quanto pelo ambiente.

A esporotricose, trata-se de uma micose subcutânea causada pelo fungo do gênero *Sporothrix* sp. encontrado no solo, em madeiras e plantas, que acomete os animais, assim como os humanos. Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia, a esporotricose é a infecção fúngica que mais acomete os gatos e que também pode ser transmitida ao ser humano. De 1998 a 2015, houve um grande surto zoonótico com ocorrência da esporotricose humana em 14 estados brasileiros. Diante desse cenário, no estado do Rio de Janeiro, e outros estados a notificação compulsória da doença passou a ser obrigatória (RODRIGUES; MULLER; MORAES, 2018).

A toxoplasmose é uma infecção causada pelo protozoário chamado “*Toxoplasma Gondii*”. O mesmo é encontrado nas fezes dos gatos e de outros felinos, e que pode se hospedar em humanos e outros animais. É considerada uma das zoonoses mais disseminadas pelo mundo, estimando-se que 60% da população brasileira esteja contaminada. A principal forma de transmissão ocorre por meio da ingestão de alimentos contaminados (RODRIGUES; MULLER; MORAES, 2018).

A raiva é descrita como uma encefalite de alta letalidade, com excetos casos de cura e transmitida pela inoculação do vírus rábico, sendo o gato um dos mamíferos susceptíveis capaz de transmiti-la. No Brasil, a doença apresenta baixa prevalência e a manutenção do quadro depende diretamente da vacinação de seus animais (RODRIGUES; MULLER; MORAES, 2018).

Programas efetivos de controle populacional desses animais devem contemplar atividades de censo ou estimativa de população animal; registro, identificação e concessão de licenças; controle da reprodução; educação e sensibilização; recolhimento seletivo; destino adequado; controle do comércio; legislação para a guarda, posse ou propriedade responsável de animais; controle do habitat ou controle ambiental (GARCIA, 2017).

O vínculo estabelecido entre os seres humanos e os animais de estimação está intimamente relacionado com as condições sócio-econômico-culturais de cada comunidade. Em situações de desequilíbrio, a intervenção para o controle de reprodução dos cães e gatos, além da conscientização para a posse, propriedade ou guarda responsável, é de fundamental importância. (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO PAULISTA, 2014).

METODOLOGIA

A seleção do público é realizada por meio de inscrição dos proprietários interessados na castração de seus animais, além de entrevista dos mesmos. A inscrição é feita pelos graduandos extensionistas de Medicina Veterinária do UNIFESO, na comunidade, em data pré-determinada.

Posteriormente, são agendados o dia e horário para a entrevista dos proprietários de animais e avaliação. A entrevista e a avaliação tem como objetivo traçar o perfil socioeconômico e cultural do proprietário interessado, além do reconhecimento da realidade.

Tais ações são importantes para realizar o diagnóstico de situação de cada família, da relação ser humano-ambiente-animal e da saúde animal propriamente dita, além de verificar se a família realmente se enquadra no perfil de beneficiários do projeto. Para tanto, são utilizados questionários semiestruturados próprios, conversas informais e observação. Ainda no momento da entrevista, o proprietário é conscientizado sobre os benefícios e os riscos do ato cirúrgico antes de assinar o termo de consentimento. Na avaliação clínica do animal, é efetuado a coleta de sangue para hemograma, que posteriormente é processado no laboratório de patologia da faculdade de medicina veterinária do UNIFESO. As atividades de esterilização, propriamente ditas, são desenvolvidas na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO pelos alunos já capacitados para tal procedimento auxiliados pela médica veterinária da Clínica-Escola.

Os animais aptos a realizar a cirurgia são agendados e levados pelos tutores na data marcada para a Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO com o preparo de jejum conforme combinado com os tutores.

São realizadas reuniões semanais com os estudantes extensionistas e colaboradores para estruturar a agenda de cirurgia e estratégias para as próximas semanas. Os estudantes extensionistas fazem relatórios mensais das atividades, para aperfeiçoamento das ações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de esterilização cirúrgica atende gatos do município de Teresópolis-RJ, tendo como objetivos principais o controle populacional, o bem-estar animal, a prevenção de doenças e a conscientização populacional. O nome fantasia criado para o projeto foi “Miou, Castrou!”.

Os cadastros dos felinos e seus responsáveis são realizados através da mídia social “Instagram” criada especificamente para divulgação do projeto. O projeto teve início em 16 de agosto de 2020, contudo, o presente trabalho baseia-se nos dados obtidos a partir de seu retorno em 05 de março de 2021. Até o dia 17 de agosto de 2021 foram castrados 56 felinos, sendo 24 fêmeas e 32 machos. E foram cadastrados, ao todo, 96 animais.

Para que seja realizada a esterilização cirúrgica, todos os pacientes passam por um exame pré-operatório, no qual é feito o exame clínico e físico do animal que consiste em aferição de temperatura retal, estado da carne do paciente, ausculta cardíaca e pulmonar, além da checagem do aparelho bucal do felino.

Além do exame clínico é imprescindível a coleta de sangue para o hemograma como um dos métodos de avaliação do risco cirúrgico. Se o paciente estiver com seu estado clínico e físico dentro da normalidade, e o hemograma ausente de alterações, o animal é encaminhado para a cirurgia. Todavia, se houver alterações no pré-operatório, o paciente é encaminhado para o Projeto Saúde Animal da clínica veterinária do UNIFESO, que oferece atendimento a tutores de baixa renda.

Nos dias de avaliação, são utilizados métodos para minimizar o estresse dos animais reduzindo o risco de alterações hematológicas provenientes do mesmo. Alguns dos métodos utilizados são: música ambiente para gatos; fornecimento de alimento palatável úmido; toalhas para contenção; brinquedos para gatos; lubrificante para aferir temperatura; treinamento e paciência da equipe.

No dia do procedimento cirúrgico, o paciente dá entrada à clínica veterinária do UNIFESO na parte da manhã, às 8h30, e são reavaliados. Após a reavaliação, os animais são submetidos à medicação pré-anestésica (MPA), que consiste em: Cetamina (20 mg/kg), por via intramuscular; Midazolam (0,25 mg/kg) por via intramuscular; Metadona (0,2 mg/kg), por via intramuscular; e Lidocaína, (0,2 mL/kg) por via subcutânea e via intratesticular. Após realização da MPA, os animais são submetidos à tricotomia e é realizado acesso venoso. A indução anestésica é realizada com Propofol, dose-efeito(+- 4 mg/kg), por via intravenosa. Uma vez que o animal está em plano anestésico, é feita intubação endotraqueal e é acoplado, ao tubo endotraqueal, o Sistema de Baraka. A manutenção anestésica é feita com Isoflurano,

dose-efeito, em vaporizador universal. Durante o trans-operatório, são monitorados a frequência cardíaca e respiratória e pressão arterial dos animais, além do traçado eletrocardiográfico. O pós-cirúrgico consiste na aplicação de Ceftriaxona (20 mg/kg), por via subcutânea; Meloxicam (0,1 mg/kg) por via subcutânea; e Dipirona (15 mg/kg) por via subcutânea.

Os procedimentos cirúrgicos são realizados pela manhã e, após o término da cirurgia, os pacientes permanecem em observação até às 16h00, sendo estes liberados para casa. Os fármacos prescritos para pós operatório são Cefalexina (20 mg/kg), duas vezes ao dia, durante sete dias; Meloxicam (0,05 mg/kg), uma vez ao dia, durante quatro dias; Dipirona gotas 15 mg/kg, duas vezes ao dia, durante 3 dias. Também é solicitado a limpeza da ferida cirúrgica com soro fisiológico e, logo após, a aplicação de solução à base de gluconato de clorexedine 10 mg/ml) duas vezes ao dia durante 7 dias. É recomendada a utilização de roupa cirúrgica para as fêmeas e colar elisabetano para machos. O retorno à clínica para retirada de pontos é solicitado apenas para as fêmeas, uma vez que o procedimento de orquiectomia é realizado sem necessidade da sutura de pele. É explicado aos tutores sobre o manejo do paciente no pós-operatório e fornecido um telefone para contato, caso necessitem de suporte pós operatório para o paciente. Ao término do pós operatório, os tutores são convidados à responder um formulário (*google forms*) que aborda questões sobre o pós operatório dos pacientes no que diz respeito à facilidade e efetividade do pós operatório sugerido.

O grupo também fica responsável por coletar o sangue para hemograma dos pacientes, assim como avaliar e processar as amostras sanguíneas no laboratório de Patologia Clínica Veterinária do UNIFESO, sob orientação da professora da disciplina de Patologia Clínica Veterinária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o controle populacional de felinos é uma medida que contribui para a Saúde Pública e Bem-Estar Animal, além de promover a Posse Responsável por parte dos tutores e reduzir a disseminação de doenças no ambiente, incluindo zoonoses.

Na rotina do projeto foi constatado que muitos dos animais atendidos não possuíam vacinação em dia e a grande maioria não era testado para FIV (Vírus da Aids Felina) e FeLV (Vírus da Leucemia Felina). Ainda, muitos não realizavam controle de ectoparasitos e vermifugação adequadamente.

Foi concluído que as práticas para minimizar o estresse dos animais otimizam a avaliação, bem como tornam as coletas de sangue mais fáceis e tranquilas, reduzindo a ocorrência de alterações hematológicas provenientes do estresse.

Portanto, a esterilização cirúrgica é de suma importância tanto para os animais, quanto para os seres humanos e para o meio ambiente. Com isso, o Projeto de Extensão – Esterilização Cirúrgica de Gatos, para Controle Populacional, no Município de Teresópolis-RJ, conhecido como “Miou, Castrou!”, possui como missão contribuir para a Saúde Pública do município.

REFERÊNCIAS

ABINPET. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Disponível em: <abinpet.org.br>. Acesso em: Fevereiro, 2020.

ACOSTA, P. B. Eficácia da terapia antifúngica na esporotricose felina: relato de caso. 2013. 28 f. Porto Alegre, 2013. Acesso em fevereiro, 2020.

ARCA BRASIL, Associação Humanitária de Proteção e Bem-Estar Animal - Controle da Natalidade e Posse Responsável de Cães e Gatos. Disponível em: <<http://www.arcabrasil.org.br>>. Acesso em Fevereiro, 2020.

ARJONA, A.; ESCOLAR, E.; SOTO, I.; BARQUERO, N.; MARTIN, D.; LUCIA, E. G. Seropidemiological survey of infection by leukemia virus and immunodeficiency virus in Madrid and correlation with some clinical aspects. **Journal of Clinical Microbiology**. v. 38, n. 1, p. 3448-3449, 2000.

CARDOSO, R. ; LIMA, F. T.; TEIXEIRA, D. A. M. Esporotricose cutânea: A propósito de um caso clínico. **Millenium**. 2015; v. 48, p. 211-215, 2020.

CVE. Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Boletim Epidemiológico Paulista n. 19, jul. 2005. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br>>. Acesso em: Dezembro, 2019.

FRANÇA, J.S; SOARES, A.F. Vozes em Campanhas de Proteção Animal. **Revista Trama**. v. 11, n. 22, 2015.

GARCIA, R. C. Controle de Populações de Cães e Gatos. Disponível em: <<http://www.institutoninarosa.org.br>>. Acesso em Abril, 2017.

IBAMA. Legislação fauna e flora. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: Janeiro, 2020.

INSTITUTO PET BRASIL. Censo Pet: 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil. Disponível em: <<http://institutopetbrasil.com/imprensa/censo-pet-1393-milhoes-de-animais-de-estimacao-no-brasil/>>. Acesso em Agosto, 2021.

PIMENTEL, F.D. Lei nº 8. 565: Dispõe sobre o controle da população de cães e gatos e dá outras providências. Projeto de Lei Municipal, de Belo Horizonte – MG. 13 de maio de 2003. Acesso em: fevereiro, 2020.

RODRIGUES, D. K. B.; MULLER, E. D. V.; MORAES, M. C. L. Multiemas. Campo Grande, MS, 2018. v. 23, n. 55, p. 81-94. Acesso em: Agosto, 2021.

SOUZA, H.J.M.; TEIXEIRA, C.H.R.; GRAÇA, R.F.S. Estudo epidemiológico de infecções pelo vírus da leucemia e/ou imunodeficiência felina, em gatos domésticos do município do Rio de Janeiro. *Clínica Veterinária*. v.36, p.14-21, jan./fev. 2002. Acesso em: Fevereiro, 2020.

SOUZA, H.J.M.; TEIXEIRA, C.H.R. Leucemia Viral Felina. In: SOUZA, H.J.M. (Org.). *Coletânea em Medicina e Cirurgia Felina*. 1.ed. Rio de Janeiro, 2003. cap. 22. p.251 – 271. Acesso em: Fevereiro, 2020.

THORNTON, G.W. The Welfare of Excess Animals: Status and Needs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Vol. 5, 1992. Disponível em: <<https://avmajournals.avma.org>>. Acesso em: Dezembro, 2019.

RECEITA PICTOGRÁFICA: ESTRATÉGIA FACILITADORA DA ADESÃO AO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO APLICADO NA UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO

Área temática: Cuidados na saúde do adulto e do idoso – aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

Claudia Cristina Dias Granito Marques, docente do curso de graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO.

Sara Pinheiro Reis, egressa do curso de graduação em Medicina, UNIFESO. Médica da UPA- Teresópolis.

Maria Laura Dias Granito Marques, discente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO.

Alice Damasceno Abreu, egressa do curso de Enfermagem, UNIFESO.

Eduardo Felipe Barbosa de Oliveira, egresso do curso de Enfermagem, UNIFESO.

Érika Luci Vasconcelos, discente, enfermagem, UNIFESO.

Plano de Incentivo à Extensão, PIEx

RESUMO

Esta é uma revisão bibliográfica que durante a primeira etapa, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, sendo usadas publicações encontradas nas bases de dados nacionais e internacionais, sendo principalmente, SCIELO, LILACS e COCHRANE, no periódico de 2009 a 2021, utilizando os seguintes descritores primariamente consultados na plataforma DeCS: Pictogramas, tratamento medicamentoso e letramento funcional em saúde. Além disso, livros que continham temas relacionados ao assunto também foram consultados. Fármacos são os principais métodos de terapia para a medicina atual. Mas ao mesmo tempo, muitos indivíduos fazem uso incorreto de medicamentos. A adesão medicamentosa é um dos pilares da atenção à saúde e, por isso, é necessário haver compreensão dos fatores que levam os pacientes a aderirem ou não ao tratamento estabelecido, de forma que o profissional de saúde assistente possa abordar o tema de maneira estratégica e efetiva. A adesão ao tratamento é frequentemente comprometida por condições de baixo Letramento Funcional em Saúde (LFS), sendo esse fenômeno definido como a capacidade do indivíduo em participar das atividades nas quais a alfabetização é necessária. Os pictogramas são recursos gráficos que podem ser definidos, mais detalhadamente, como instrumento de comunicação de utilidade pública que associa figuras e conceitos de forma concisa e esquematizada facilitando a comunicação em saúde. O projeto de promoção de saúde tem por objetivo o aumento da qualidade de vida e melhoria da assistência médica a cada indivíduo, abrangendo então todas as informações e recursos necessários para o processo de educação em saúde. A melhoria da assistência em saúde durante a indicação de tratamentos medicamentosos e instruções de prevenção e promoção em saúde proporciona uma redução de comorbidades graves e diminuição dos gastos na saúde pública com complicações geradas pelo tratamento inadequado.

Palavras-chave: Pictograma; Tratamento medicamentoso; Letramento funcional em saúde.

ABSTRACT

This is a literature review that during the first stage, an integrative review of the literature was performed, using publications found in national and international databases, mainly SCIELO, LILACS and COCHRANE, in the journal from 2009 to 2021, using the following descriptors primarily consulted in the DeCS platform: Pictograms, drug treatment and functional literacy in health. In addition, books containing topics related to the subject were also consulted. Drugs are the main methods of therapy for current medicine. But at the same time, many individuals make incorrect use of medications. Drug adhering is one of the pillars of health care and, therefore, it is necessary to understand the factors that lead patients to adhere

or not to the established treatment, so that the assistant health professional can approach the issue strategically and effectively. Treatment adhering is often compromised by conditions of low Functional Literacy in Health (SLF), and this phenomenon is defined as the individual's ability to participate in activities in which literacy is necessary. Pictograms are graphic resources that can be defined, in more detail, as a communication instrument of public utility that associates figures and concepts in a concise and schematized way facilitating health communication. The health promotion project aims to increase the quality of life and improve medical care for each individual, then covering all the information and resources necessary for the health education process. The improvement of health care during the indication of drug treatments and health prevention and promotion instructions provides a reduction in severe comorbidities and a reduction in public health spending with complications generated by inadequate treatment.

Keywords: Pictogram; Drug treatment; Functional health literacy.

INTRODUÇÃO

Fármacos são os principais métodos de terapia para a medicina atual. Mas ao mesmo tempo, muitos indivíduos fazem uso incorreto de medicamentos, o que leva a um alerta da Organização Mundial da Saúde (OMS), para que os profissionais da área da saúde orientem de forma correta a população sobre os riscos do uso indevido de fármacos. Uma dificuldade desse meio, é quanto ao entendimento da população devido a baixa escolaridade, analfabetos funcionais ou totais. Uma maneira de driblar isto instituída pelo governo brasileiro, foi a Política Nacional de Medicamentos, composto pelo controle de qualidade dos medicamentos, priorizando prescrições adequadas, medicamento mais eficaz com menor dose e mais seguro. Tudo isto realizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), em todos os seus níveis de complexidade.

A adesão medicamentosa é um dos pilares da atenção à saúde e, por isso, é necessário haver compreensão dos fatores que levam os pacientes a aderirem ou não ao tratamento estabelecido, de forma que o profissional de saúde assistente possa abordar o tema de maneira estratégica e efetiva. A adesão ao tratamento é frequentemente comprometida por condições de baixo Letramento Funcional em Saúde (LFS), sendo esse fenômeno definido como a capacidade do indivíduo em participar das atividades nas quais a alfabetização é necessária (MARTINS *et al.*, 2017; PACHECO *et al.*, 2020).

Segundo Lima *et al.*, (2019) as publicações recentes consideram que o LFS pode ser um dos caminhos para a promoção da saúde sob diversos aspectos, associados a atributos como: controle da saúde, redução de riscos, capacidade de ler, interação com o sistema de saúde, capacidade de compreensão com o que diz respeito ao controle de medicamentos, horários e dispositivos utilizados no tratamento de alguns agravos a saúde.

Os pictogramas são recursos gráficos que podem ser definidos, mais detalhadamente, como instrumento de comunicação de utilidade pública que associa figuras e conceitos de forma concisa e esquematizada facilitando a comunicação em saúde. (GALATO *et al.*, 2006; SOUZA & MATOS, 2009). Esses recursos podem demonstrar por meio de desenhos uma mensagem em um formato compacto, podem ser mais visíveis em um ambiente “movimentado e agitado” do que uma mensagem escrita, eles têm mais impacto do que as palavras e podem ser compreendidos mais rapidamente do que as mensagens escritas (DOWSE & EHLERS, 2005; SOUZA & MATOS, 2009).

Esses símbolos gráficos surgem então como estratégias facilitadoras da adesão ao tratamento farmacológico para o público com baixo Letramento Funcional em Saúde (LFS) e idosos, proporcionando sensibilização para a promoção do auto cuidado, compreendendo o necessário para promover sua saúde e prevenção de doenças. Diante desse contexto, o profissional de saúde é fundamental para o fortalecimento do LFS, identificando os indivíduos com dificuldades de compreensão e aplicando recomendações em saúde (MEDEIROS *et al.*,

2011).

JUSTIFICATIVA

Esta revisão bibliográfica se justifica pela importância da orientação correta dos indivíduos em relação à tratamentos medicamentosos, visto que muitos paciente sofrem consequências graves de saúde, pelo não conhecimento e não orientação. Estes pacientes em sua maioria são não letrados ou analfabetos funcionais, que muitas vezes não entendem a maneira e posologia dos fármacos a serem administrados. Com isso, há um grande risco a saúde pública, além dos prejuízos financeiros ao Sistema Único de Saúde com o tratamento mais demorado e correção de agravos de pacientes nestes casos.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Conhecer o uso de pictogramas na área da saúde e seus pontos positivos e negativos;

Objetivos específicos

- Aplicar pictogramas para a melhoria do sistema de saúde e atenção ao paciente.
- Melhorar a adesão do tratamento de medicamentosos.
- Diminuir os riscos da administração incorreta dos medicamentos.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Unidade de Pronto Atendimento (UPA) é um serviço de urgência não hospitalar criado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que tem por objetivo a estabilização de pacientes que precisam de suporte de vida imediato e atendimentos de menor gravidade, porém também de urgência. Estas unidades são de complexidade intermediária, com horário de atendimento de 24 horas. (SANTOS, 2019)

O fluxo de atendimento na UPA é variável, sendo alguns pontos com maior número de atendimentos e outros com menos. As unidades possuem equipes multidisciplinares, formadas por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, odontólogos, psicólogos, assistentes sociais, entre outros. Na unidade em questão, na cidade de Teresópolis, atualmente a equipe médica conta com 4 médicos para atendimentos classificados como azul, verde e amarelo; um médico para atendimento relacionado a COVID 19; e um médico para atendimento exclusivo da sala vermelha, sendo os pacientes com risco iminente de morte.

A variabilidade de complexidade de atendimento e do público alvo dessas unidades, é o que permite o estudo do impacto da implementação de métodos facilitadores de entendimento do tratamento para os pacientes abordados. Mundialmente falando, ocorre uma preocupação com o sistema de saúde e a abordagem específica de cada paciente, visando a recuperação mais breve possível de cada indivíduo. Isto traz a possibilidade de diminuição de gastos em saúde para o governo. No Brasil, é recorrente o questionamento acerca da segurança do paciente. Este cuidado se inicia desde a qualificação profissional, passa pela administração correta de medicamentos e se finaliza no momento em que o paciente recebe alta da unidade para dar continuidade do seu tratamento em domicílio, porém, muitos são os que não compreendem a linguagem utilizada pelos profissionais da saúde no momento da orientação do uso correto da medicação. Este fato pode acarretar em erros de dosagem ou até mesmo a utilização de fármacos indevidos, apenas pela falta de compreensão do uso. (ROCHA, 2019)

Pensando na segurança dos pacientes em relação a administração de medicamentos, o Ministério da Saúde (MS), atuando por meio do Sistema Único de Saúde, desenvolveu um programa voltado para este tema, a ser implementado em todo o território nacional. O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) foi desenvolvido no ano de 2013, com a finalidade de manejar o uso correto de fármacos, minimizando os eventos adversos, erros de aplicação e, ainda, o uso indevido pelo não entendimento do paciente. Seja ele por não ser letrado ou por

algum déficit cognitivo ou visual. (SAMPAIO, 2019)

Os medicamentos são usados na prevenção e no tratamento de doenças e, também, no controle de sinais/sintomas, como dor ou diabetes mellitus, por exemplo. A administração deles pode acontecer em diferentes lugares: em casa, unidades de pronto atendimento, em clínicas e ambulatorios, no hospital e também na farmácia. A sua utilização deve ser sempre feita com orientação de um profissional de saúde especializado, já que o uso incorreto pode trazer sérios danos à saúde. O uso indevido de fármacos é uma realidade em todo o mundo resultando prejuízos à saúde dos usuários e aos cofres públicos. Um dos principais fatores responsáveis por esse problema é a carência de orientações fornecidas aos pacientes sobre os medicamentos que utilizam (ROSA & PERINI, 2003).

Um bom exemplo dos gastos públicos com doença no Brasil, citado por MONT'ALVÃO (2018), é o investimento em pacientes com diabetes mellitus, sendo cada paciente com um custo de cerca de 2 mil dólares para o governo, apenas em gastos médicos e medicamentos. Desta forma, a não orientação, uso incorreto de medicamentos e a não adesão ao tratamento, prejudica ainda mais o orçamento público com o tratamento de uma doença, mostrando a importância do SUS em orientar corretamente o paciente.

Muito símbolos e desenhos são utilizados para a comunicação, sendo de acordo com KRAMPEN (2002), divididos em fonogramas ou logogramas. Fonogramas são símbolos que são possíveis de serem pronunciados e comunicados. Em contrapartida, os logogramas são símbolos ou figuras exclusivamente visuais. Os logogramas se dividem ainda em pictogramas, que são imagens representativas de objetos e os diagramas, símbolos que irão dar origem a esquemas.

Pictogramas são símbolos e representações gráficas, possibilitando a montagem de esquemas, que podem ser utilizados em diversos âmbitos, seja para acrescentar algo a um texto, exemplificar alguma informação ou ainda, substituir um texto. Ainda no século XX, esta linguagem por imagens já estava presente na rotina dos indivíduos. Um bom exemplo disto, é a sua presença na educação escolar, nas informações de trânsito e na comunicação de modo geral, sendo desenvolvidos códigos universais por meio de imagens. (MATOS, 2009)

Ainda de acordo com MATOS (2009), o uso efetivo da criptografia foi consolidado durante as Olimpíadas de Tóquio e de Munique, nos anos de 1964 e 1972, auxiliando a comunicação de todo o mundo, uns com os outros. Hoje, a utilização dos pictogramas são justificados não só pela facilitação da comunicação entre idiomas distintos, mas principalmente pelo auxílio a comunicação com indivíduos com dificuldades visuais, idade avançada e não letrados ou com baixo nível de escolaridade na área da saúde, orientando quanto ao uso de medicamentos. Isto minimiza prejuízos à saúde pelo uso incorreto de fármacos, mesmo que sejam feitos inconscientemente.

METODOLOGIA

Durante a primeira etapa, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, sendo usadas publicações encontradas nas bases de dados nacionais e internacionais, sendo principalmente, SCIELO, LILACS e COCHRANE, no período de 2009 a 2021, utilizando os seguintes descritores primariamente consultados na plataforma DeCS: Pictogramas, tratamento medicamentoso e letramento funcional em saúde. Além disso, livros que continham temas relacionados ao assunto também foram consultados. Ao todo foram encontrados 162 artigos relacionados aos temas, sendo excluídos os trabalhos que após a leitura não se enquadravam ao objetivo principal desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

SMITH-JACKSON (2006), aponta pensamentos a respeito do uso de pictogramas para melhorar a dificuldade intercultural que dificulta o entendimento em avisos e sinalização de advertências. Nesta questão ainda, refere o prejuízo em tratamentos medicamentosos quando

não há compreensão das informações escritas.

A inclusão de pictogramas em materiais informativos influencia, na compreensão, na recordação e na adesão ao tratamento do paciente, principalmente os portadores de doenças crônicas que necessitam do uso contínuo de medicação e atenção integral aos agravos que podem ocorrer se não for orientado e sensibilizado quanto à importância do tratamento adequado. Segundo Mansoor & Dowse, (2003), uma das contribuições dos pictogramas para a educação em saúde é seu poder de atrair a atenção dos pacientes e familiares para a utilização dos medicamentos, além de estimulá-los a permanecerem atentos à informação.

O projeto de promoção de saúde tem por objetivo o aumento da qualidade de vida e melhoria da assistência médica a cada indivíduo, abrangendo então todas as informações e recursos necessários para o processo de educação em saúde. Segundo MANT'ALVÃO (2019), um recurso fundamental para a promoção de saúde, oficializada por organizações governamentais, foi a Carta de Ottawa, documento que afirma a necessidade de capacitação pessoal para que a saúde possa ser explicada por meio da educação. Para colocar este recurso em prática, é necessário que as instituições de saúde se coloquem a disposição para divulgar e realizar campanhas informativas, com linguagem acessível e, muitas vezes, utilizando criptogramas. Estas artes gráficas são grandes aliadas para a educação em saúde, sendo adequadas a cada paciente, de acordo com seu grau de escolaridade, facilitando o controle de doses e horários.

Local de aplicação

O projeto tem por intenção a aplicação na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Teresópolis, na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, onde atualmente tem-se em média 40 pacientes internados, divididos entre Sala Amarela, Sala Vermelha, Sala de Medicação, Setor COVID 19, podendo ainda estender leitos extras, caso necessário.

A UPA Teresópolis tem um fluxo de atendimento extremamente amplo e difundido, onde indivíduos de todas as classes sociais recebem cuidados com complexidades variadas, incluindo atendimentos de emergência de alta complexidade na Sala Vermelha.

O pictograma se aplicará funcionalmente em todos os setores disponíveis da Unidade, até mesmo para instruções básicas de higiene e controle dos meios de prevenção da pandemia de COVID-19 que estamos enfrentando.

Preparação de etiquetas de pictograma

O desenvolvimento de pictogramas para utilização na UPA Teresópolis será feito por meio de cada setor, sendo então divididos em categorias de orientação do uso correto de medicamentos que são prescritos na Unidade, orientações a respeito de higiene, e também, para prevenção e promoção em saúde.

As imagens gráficas serão desenvolvidas pelo próprio grupo criador do projeto, onde posteriormente, estas criações vão ser impressas em etiquetas autoadesivas, sendo anexadas em receitas e embalagens de medicamentos que foram prescritos por médicos da própria UPA para uso domiciliar dos pacientes. Sendo assim, a intenção é que se diminuam os casos de uso incorreto de medicamentos, onde além do risco a integridade física do indivíduo, há um maior gasto com este paciente. Isto se dá pelo não tratamento adequado da patologia inicial, além de muitas vezes ser necessário tratar uma segunda patologia, por consequência da utilização incorreta de fármacos.

Além disso, os pictogramas responsáveis por prevenção e promoção em saúde poderão fazer parte de um anexo das receitas, servindo de orientação, de acordo com a patologia de base do paciente, como por exemplo, orientar quanto a sinais de alarme da doença que levou o paciente até a UPA naquele dia, sendo necessário o seu retorno caso eles estejam presentes. Ou ainda, o que ele pode ou não fazer durante seu tratamento, como o uso de bebidas alcoólicas durante a utilização de antibióticos, por exemplo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do pictograma na atenção a saúde, se mostra importante em todos os momentos para que cada profissional envolvido na assistência tenha uma melhor relação médico-paciente. Espera-se que a utilização dos pictogramas na Unidade de Pronto Atendimento corrobore com os meios de comunicação em saúde já existentes. Sua aplicação facilitará os profissionais de saúde quanto à orientação da utilização correta de fármacos, proporcionando um aumento na adesão do tratamento.

A melhoria da assistência em saúde durante a indicação de tratamentos medicamentosos e instruções de prevenção e promoção em saúde proporciona uma redução de comorbidades graves e diminuição dos gastos na saúde pública com complicações geradas pelo tratamento inadequado. Uma boa explicação para isso, é que o Sistema Único de Saúde é responsável pela assistência a todos os indivíduos, possuindo gastos específicos para o tratamento de cada comorbidade. Quando temos pacientes com tratamentos inadequados que causam comorbidades secundárias e complicações em saúde, temos gastos extras e não programados da população que poderiam ser evitados, além da possibilidade dessas comorbidades serem irreversíveis a vida do paciente, com a possibilidade de sequelas e morte.

Almeja-se que a utilização de pictogramas seja uma ferramenta relevante e positiva para a qualidade na assistência à saúde da população adstrita e atendida na Unidade de Pronto Atendimento 24h.

Os pictogramas serão ainda adaptados de acordo com o grau de letramento, capacidade cognitiva e visual do paciente. Não se pode apenas explicar figuras de modos isolados, sem ter conhecimento de que aquele indivíduo realmente compreende o desenho em questão. Atualmente, a produção de receitas com pictogramas pode ser realizada como, por exemplo, utilizando figuras de sol ou lua para representar dia e noite como horários de tomada de medicações. Porém, o paciente precisa compreender que aquele medicamento deve ser administrado todos os dias e não apenas quando há sol ou lua, sendo necessária a explicação clara do uso contínuo da medicação.

Há ainda o enfrentamento dos casos em que o paciente possui algum grau de deficiência visual, precisando de adaptações dos pictogramas. Estas podem ser com figuras maiores, cores ou texturas específicas. Um bom exemplo de produção de pictogramas nestes casos são o uso de etiquetas com posterior uso de material emborrachado como o EVA, para destacar qual medicamento deverá ser usado em qual horário.

Portanto, o impacto da implementação destes métodos de facilitação da compreensão do uso de fármacos é visível logo com os primeiros pacientes. Ao passo que os pacientes são orientados da forma correta, lúdica e em linguagem acessível, eles desenvolvem a confiança plena no profissional e equipe responsáveis por seu tratamento, visto que há melhoria significativa do quadro clínico e evitando-se assim, as consequências de um tratamento incorreto. Tudo isso é benéfico ao indivíduo, a equipe e ao sistema de saúde.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Saúde pelo incentivo e à Unidade de Pronto Atendimento 24h por ter aberto as portas para este projeto.

REFERÊNCIAS

- AICHER, OTL; KRAMPEN, MARTIN. Sistema de signos en la comunicación visual. Barcelona: Gustavo Gili, 2002, p.11.
- CASSEL, DIANA; PREREIRA, ANDERSON; MONT'ALVÃO, CLAUDIA. O Estudo de Pictogramas No Uso de Informações de Saúde. Volume 2. PUC-RJ. Departamento de Artes e Design, 2019.

DOWSE, R & EHLERS M. Medicine **Labels Incorporating Pictograms: do they influence underst and ingandadherence?** Patient Educ. Couns. 58: 63-70, 2005.

FERREIRA, HENRIQUE DE ALMEIDA; MONT'ALVÃO, CLAUDIA. O Estudo de Pictogramas No Uso De Informações De Saúde: Uma Avaliação Da Compreensibilidade. PUC-RJ. Departamento de Artes e Design, 2018.

GALATO, F.; JUST, M.C.; GALATO, D.; SILVA, W.B. **Desenvolvimento e Validação de Pictogramas para o Uso Correto de Medicamentos: descrição de um estudo-piloto.** Acta Farm. Bonaerense. 25(1): 131-8, 2006

LIMA, M.F.G.; CARVALHO, J.C.C.; VASCONCELOS, E.M.R.; BORBA, A. K.O.T.; ZIMMERMANN, R.D.; COSTA, E.F.F. **A importância da avaliação do letramento funcional em saúde no idoso: revisão integrativa.** Revista enfermagem atual in derme - 2019 90-28.

MANSOOR L & DOWSE R. **Effect of Pictogram son Readability of Patients Information Materials.** Ann Pharmacother. 37: 1003-1009, 2003.

MARTINS, N.F.F.; ABREU, D.P.G.; SILVA, B.T.; SEMEDO D.S.R.C.; PELZER, M.T.; IENCZAK, F.S. **Functional health literacy and adherence to the medication in old er adults: integrative review.** Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(4):868-74. [Thematic Edition "Good Practices: Fundamentals of care in Gerontological Nursing"] DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0625>.

MEDEIROS, G. C. R.; SILVA, P Q.; SILVA, S.S.; LEAL, L. B. **Pictogramas na Orientação Farmacêutica: Um estudo de Revisão.** Revista Brasileira de Farmácia, v. 93, n. 3, p. 96-103, 2011.

MONTEIRO, ELIS ROBERTA, LACERDA, JOSIMARI TELINO DE E NATAL, SÔNIA. Avaliação da gestão municipal na promoção do uso racional de medicamentos em municípios de médio e grande porte de Santa Catarina, Brasil. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2021, v. 37, n. 5 [Acessado 14 Agosto 2021] , e00112920. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00112920>>.

PACHECO, et al; Anais do 14º Congresso Internacional da Rede Unida. Saúde em Redes, v. 6, supl. 3 (2020), disponível em <http://www.redeunida.org.br/pt-br/evento/8/standalone/anais/?title=Pictograma>.

ROSA, M.B & PERINI E. **Erros de medicação: Quem foi?** Rev. Assoc. Médica Brasil. 49: 335-341, 2003.

SANTOS, PATRICIA REIS ALVES DOS, ROCHA, FERNANDA LUDMILLA ROSSI E SAMPAIO, CAMILA SANTANA JUSTO CINTRA. Ações para segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos em unidades de pronto atendimento. Revista Gaúcha de Enfermagem [online]. 2019, v. 40, n. spe [Acessado 22 Agosto 2021] , e20180347. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180347>>. Epub 29 Abr 2019. ISSN 1983-1447. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180347>.

SOUZA, S. & MATOS, C.R. **Usos de Sistemas de Símbolos Gráficos na Educação, Comunicação e Meio Ambiente: do funcional ao estético.** Intercom - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação e Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, XXXII, Curitiba, Brasil, 2009.

RETROSPECTIVA HISTÓRICA DO PROGRAMA ALEGRIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES

Área temática: Educação Interprofissional em Saúde

Claudia de Lima Ribeiro (claudiaribeiro@unifeso.edu.br), coordenadora do Programa Alegria e docente do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Ana Cássia Gonzalez dos Santos Estrela, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Juliana Coutinho Paternostro, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Taynara de Oliveira Moreira, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

RESUMO

Introdução: Um projeto criado inicialmente na instituição no ano 2000 pelo curso de enfermagem, após treze anos foi transformado em Programa de extensão Institucional ligado ao curso de Medicina, contando com a presença de discentes e docentes. O Programa Alegria propõe a participação do palhaço clown na realização de visitas aos espaços de saúde como o nas enfermarias do HCTCO. Em 2019, passou por uma série de transformações no contexto teórico e prático sem perder sua essência, contexto da pandemia de SARS-CoV-2, causador da COVID-19. **Objetivo:** Descrever a retrospectiva histórica do Programa Alegria durante os vinte e um anos de existência, e mostrar os reflexos em tempos de pandemia experimentados na sistematização das ações no cotidiano do programa e discutir novas perspectivas de atuação no Programa Alegria. **Método:** Uma revisão bibliográfica a partir das bases de dados de artigos publicados nas plataformas e levantamento de informações da história do Programa Alegria. **Resultados:** Demonstraram que existem evidências clínicas significantes em trabalhos com o palhaço em visitas hospitalares atingindo seus objetivos e construindo relações humanizantes com os pacientes a partir do ato de brincar provocando sustentação emocional no lidar com o momento de adoecimento ou o curso da doença. Cumpre também com objetivo de contribuir com os discentes no aspecto da formação profissional focando no eixo biopsicossocial. **Conclusão:** É necessário reconhecer as novas demandas de atuação e as novas estratégias de atuação do Programa Alegria.

Palavras-chave: Palhaço; Riso, Saúde, Humanização em saúde.

INTRODUÇÃO

O Programa Alegria (PA) foi criado inicialmente na instituição no ano 2000, por iniciativa dos acadêmicos dos cursos da área de saúde UNIFESO, sempre de forma voluntária, tendo como referencial o brilhante trabalho de Patch Adams, médico norte-americano, e o dos Doutores da Alegria, artistas que atuam em hospitais desde 1991. É um instrumento de cuidado revestido de atuação lúdica que envolve o uso da arte do palhaço com finalidade de promoção de saúde e de atenção aos pacientes internados no Hospital das Clínicas Constantino Ottaviano (HCTCO) e em outros cenários públicos em situação de vulnerabilidade tais quais creches públicas, orfanatos, asilos e outros coletivos

Desde o ano de 2013 é exigida a presença em oficinas de capacitação para melhor execução, a incorporação de qualidades técnicas, éticas e humanistas na formação profissional e de compreensão das atividades propostas. São explicitadas as regras e normas de biossegurança hospitalar, é ensinado sobre maquiagem e vestimenta de palhaços de hospital, lições teatrais de improviso, malabarismo, esculturas com balões, etc. O foco principal do PA

são as visitas dominicais ao HCTCO, compreendendo os setores: pediatria, ortopedia, clínicas médicas: feminina e masculina, clínica cirúrgica, maternidade e pátio externo do hospital. Durante todos os semestres letivos teve em média 30 visitas ao hospital e ações sociais e eventos em instituições como asilos, creches, orfanatos, atividades em parceria com ligas acadêmicas, diretório acadêmico e com outros cursos da saúde UNIFESO.

Em 2013, com uma nova coordenação docente, se transformou em um Programa de extensão Institucional ligado ao curso de Medicina, que continua em vigência, trazendo o *clown* e a sua proposta inspirada por artistas e médicos que o praticavam ao longo dos anos. Sempre com a constituição máxima de 60 membros, 02 acadêmicas como diretoras bolsistas e 02 acadêmicas como diretoras não bolsistas e 1 docente como coordenadora geral, com o compromisso realizar visitas dominicais ao HCTCO, participação em ações sociais/eventos, atividades em parceria com ligas acadêmicas e com outros cursos da saúde UNIFESO, visitas a asilos e creches, etc. Além das oficinas de capacitação para execução e compreensão das atividades propostas.

O Programa Alegria trouxe apoio na construção de perfil de formação com foco na humanização e de possibilitar uma reflexão sobre a criatividade na significação das tecnologias leves no cenário de assistência hospitalar e diante da atuação mediante ao sofrimento e dor, praticar a escuta e acolhimento em um cenário endurecido, enfim construir um encontro efetivo em uma relação mais humanizada e de agenciamento mútuo. Produzindo encontros entre pessoas, de um lado: histórias de vida social, emocional, cultural, recheadas de valores, sentimentos e desejos, buscando alívio a sua dor e sofrimento e do outro lado: pessoas que aprendem a escutar, estabelecer vínculos, criar acolhimento, sentir a importância do outro, a sorrir e fazer sorrir. Enfim, buscar a subjetividade na relação da saúde e não apenas a objetividade, a precisão, a exatidão na cura das doenças. Essa atuação possui uma estreita relação no que se espera na formação nos cursos do UNIFESO e na área da saúde. Com esses valores, a atuação do PA faz com que o palhaço seja um elemento humanizante das relações e coloca à disposição o ato de rir, amplia perspectiva sobre o fluxo da vida e mostra outras possibilidades do processo de cura.

O Projeto Alegria acompanhou a trajetória da mudança curricular, sempre atuando como uma ferramenta institucional na relação do cuidado, prática de solidariedade e de atenção/escuta aos pacientes, humanizar a medicina, através da brincadeira, escuta e acolhimento construindo um trabalho sério comprovando a eficácia do ato de brincar e do sorrir na melhoria do estado clínico, sendo as principais missões do Programa Alegria do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).

Em 2019, foi iniciado o momento da “Cerimônia do Nariz”, onde os novos integrantes eram batizados com seus nomes de palhaço e recebiam seu nariz. Diante do distanciamento social com o COVID 19, no ano de 2020 o Programa Alegria teve que adaptar-se ao ensino remoto e às atividades realizadas no formato on-line.

No decurso da pandemia foram retratados pelos canais de comunicação a realidade cotidiana de profissionais da saúde com faces marcadas diante do uso prolongado de máscaras, o uso de outros equipamentos de proteção individual para minimizar uma exposição maior destes profissionais, uma demonstração de exaustão física, afastamento de familiares evitando exposição, muita angústia diante de muitas questões acrescidas a falibilidade científica, quando não há soluções ou quando a luta pela vida se torna árdua. Scolari et al (2021). A perspectiva de humanização da conduta passa-se à busca pelo reconhecimento da subjetividade, do sofrimento e da vulnerabilidade humana seja do paciente e/ou dos profissionais de saúde. Considerando esse cenário onde todos os sujeitos envolvidos no cuidado, exposto quanto à vulnerabilidade e seus sentidos era foco de atenção humanizada e de cuidado. Todavia, a impossibilidade de acesso ao cenário hospitalar era uma realidade.

Por consequência, coube à diretoria do Programa a avaliação de novos métodos remotos de contribuição social, a fim de se manter atuante na comunidade acadêmica mesmo à

distância. Essa ressignificação dos propósitos do Programa em consonância com as propostas da tecnologia da informação e comunicação resultou em uma série de iniciativas de divulgação e disseminação do conhecimento pelas mais diversas plataformas, a fim de alcançar o maior público possível. Foram produzidas por meio de plataformas digitais, com a confecção de vídeos, textos educativos e mídias nas redes sociais em apoio aos profissionais de saúde e professores e campanhas de apoio às instituições como asilo e realização de reuniões e das oficinas de capacitação de forma online. Programação da Capacitação: palhaço de hospital, regras do trabalho hospitalar e biossegurança; maquiagem do palhaço; técnica de mímica e encenações, figurino e customização de jalecos; técnicas de improviso e usos de musicalidade; escultura de balões e truques com adereços cênicos.

JUSTIFICATIVA

O momento de internação hospitalar traz muitos pensamentos, sentimentos como medo e insegurança na grande maioria das pessoas e acreditamos que através do ato de brincar podemos estimular reforço interno para lidar com esse momento. Se faz necessário estimular nos profissionais de saúde, reflexões sobre: as ações de humanização, o lugar do sofrimento, olhar de cuidado aos enfermos. Assim, a política de humanização passa pela imbricação das linhas de ação da assistência, gestão, ensino e trabalho, de modo a potencializar a reflexão sobre os modos de fazer saúde em hospitais. A atuação dos palhaços em hospitais, ao longo do tempo, vem auxiliando na recuperação da saúde física e mental das pessoas e levanta uma proposta de mudança onde o hospital não é um local apenas de dor e sofrimento, mas há uma possibilidade real de ser um espaço a ser desfrutado para o desenvolvimento de atividades teatrais, pedagógicas e recreacionais. O efeito do palhaço é dividido em quatro categorias: o nível fisiológico (liberação de endorfinas que estimulam o sistema imunológico), o nível emocional (iniciando sentimentos positivos), o nível cognitivo (distração da própria situação) e o nível social (estímulo social interação entre o palhaço do hospital e a criança).

Levar um momento de escape de uma situação por vezes penosa e solitária para pacientes e familiares, estabelecendo um contato de apoio. Diante disso, fica claro a importância de realizar uma retrospectiva dos vinte e um anos da existência do Programa Alegria, assim como mostrar seus resultados, sobretudo na sua adaptação ao período de pandemia do Covid-19.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Descrever a retrospectiva histórica do Programa Alegria durante os vinte e um anos de existência.

Objetivos específicos

- Mostrar a contribuição institucional oferecida pelo Programa Alegria.
- Mostrar os reflexos em tempos de pandemia experimentados pelos discentes do UNIFESO.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Há décadas que se discute sobre humanização, cuidado e mudança na formação da área da saúde. A produção de cuidado exige muita reflexão e ação. No sentido de avaliar os desafios, o foco de atenção e as necessidades de saúde; Ação no sentido de gestão dos serviços de saúde, das escolas formadoras na área, e na produção de cuidados. Existem territórios de produção de cuidado que são indispensáveis para os pacientes como receber alguém que se interesse por ele, que o ajude a diminuir o sofrimento, ser escutado e acolhido, enfim que construa um encontro efetivo em uma relação mais humanizada e de agenciamento mútuo. Em tese, o cenário hospitalar representa um ambiente onde existe supostamente a expressão

subjetiva da dor e do sentimento de vulnerabilidade.

Em função disso a Produção de Cuidado e a Humanização foi praticada amplamente desde a década de 60 pelo norte-americano Hunter “Patch” Adams. Trouxe uma visão diferenciada onde é importante cuidar e não só curar. *Cuidar*, tratando os pacientes de forma mais humana, sem os preceitos de “distância profissional” instituído e acreditar que a relação mais próxima é capaz de fazer diferença onde o papel do profissional médico não é só evitar morte e mas proporcionar qualidade de vida e mostrar a o valor da vida. Destacou-se os princípios como alegria, amor, humor, cooperação e criatividade que devem estar presentes no exercício da medicina. É reconhecido até hoje por lutar pela humanização na saúde. Sob esses valores, fundou em 1972 o Instituto Gesundheit, um projeto em assistência médica holística no estado de Illinois, Estados Unidos.

Os pesquisadores Lutgendorf, Logan, Constanzo, Lubaroff (2002) e Deinzer et al. (2004) em seus estudos têm mostrado que as pessoas que vivem de forma tensa e mal-humorada liberam demasiadamente uma série de hormônios como a adrenalina, a noradrenalina e o cortisol e que dependendo da quantidade liberada podem prejudicar a imunidade. Além disso, existem também estudos como os de Armfield et al. (2011); Hart e Walton (2010) e Gómez et al. (2005); que relacionam as contribuições do bom humor para ampla aquisição de saúde.

Hassed (2001) afirma que o riso possibilita efeitos terapêuticos fisiológicos e psicológicos nas pessoas e, nesse artigo em questão destacamos a diminuição da produção dos hormônios do estresse ocasionando a moderação do estresse, a melhora no humor favorecendo o enfrentamento da tristeza e da possível perda do ente querido e a redução da ansiedade. Segundo Freud (1980) o humor libera o sujeito de sua realidade trágica e violenta, tornando-a mais humana, mais digestível, pois permite vivenciar certo prazer, mesmo nas piores situações.

Sabendo-se que a qualidade do ambiente pode afetar diretamente o humor e a saúde das pessoas, algumas alternativas que vêm sendo buscadas para minimizar a situação aversiva associada à condição de espera para a visita, como também, com a internação hospitalar. Alguns estudos foram percorridos para apoiar a prática do Programa como os seguintes autores: Armfield et al (2011); Achcar (2005) e Masetti (2003) e, com isso, acreditamos que a humanização hospitalar preconizada pode atingir modificações consideráveis: tais quais o atendimento aos pacientes, a visão da comunidade em relação ao Hospital das Clínicas, a reflexão quanto ao espaço hospitalar e as atividades desenvolvidas pelos profissionais do hospital.

Segundo Martins et al (2020) a implantação de programas que buscam o bem-estar, através de atividades lúdicas assegura saúde à população ao despertar emoções, vínculos interpessoais, melhorar o desempenho físico-motor, o nível linguístico.

Afirma Doğan (2020) que contribui no relaxamento da musculatura com melhora da respiração, aumento do limiar de dor, aumento da tolerância e redução da liberação de hormônios estressores.

O princípio que fundamenta o Programa Alegria tem como base o Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar, que defende a solidariedade e a prática humanizada.

“O Programa Nacional de Humanização da Atenção Hospitalar (PNHAH) iniciou ações em hospitais com o intuito de criar comitês de Humanização voltados para a melhoria na qualidade de atenção ao usuário e, mais tarde, ao trabalhador (...) Os discursos apontavam para a urgência de se encontrar outras respostas à crise da saúde, identificada por muitos como falência do modelo do SUS. A fala era de esgotamento.” (BARROS & PASSOS, 2005: 391)

De acordo com o Ministério da Saúde do governo brasileiro as intervenções com palhaços de hospitais respondem a políticas públicas de humanização da ação médica.

“Além da inserção de arte, cultura e lazer nos hospitais, várias outras iniciativas ajudam a humanizar um ambiente. A Política Nacional de Humanização do Sistema Único de Saúde (Humaniza SUS), desenvolvida pelo Ministério da Saúde, pretende

estimular a sociedade e os gestores a buscar alternativas que amenizem a passagem do paciente por um hospital.” (Brasil, 2010).

Segundo Mota et al (2011) trabalhos como o Programa Alegria contribui na formação dos futuros profissionais construindo uma prática da inter e multidisciplinaridade, com a construção de uma visão do paciente como ser humano integral e com a comunicação daqueles que partilham o ambiente hospitalar, assim influenciando não apenas no momento das visitas, mas atuando para uma formação humanizada

METODOLOGIA

Uma revisão bibliográfica a partir das bases de dados de artigos publicados na Biblioteca Virtual em Saúde – BVS- MS e Google acadêmico na busca da compreensão das categorias tais quais: riso, saúde , humanização na assistência foram identificados estudos sobre análise de humanização, a partir da percepção de pacientes, percepção da equipe hospitalar mas principalmente dos profissionais da enfermagem e a relação profissional-usuário apresentando uma abordagem holística no ato de cuidado com a presença do palhaço nos hospitais. Foi realizado também um levantamento de informações obtidas em relação ao Programa Alegria.

Buscamos historicizar os efeitos produzidos na relação entre os elementos: riso, palhaço e as políticas de humanização tendo como perspectiva de análise a relação entre saberes da saúde, práticas com palhaço de hospital e a produção de modos de subjetivação que constituindo um dispositivo de saúde. Trata-se de uma investigação qualitativa em relação ao Programa Alegria com um levantamento com o público participante como membro em períodos antes da pandemia e equipe de saúde do hospital. Os participantes foram orientados sobre a investigação e seus objetivos e o caráter totalmente voluntário.

Levantamento das opiniões dos estudantes em relação ao Programa Alegria			
	Pontos Positivos	Impacto	Período
1	Experiência impactante e reflexiva sobre a relação humana no hospital.	Relação humana e ambientação da atmosfera hospitalar.	1º
2	As ações sociais são muito gratificantes. Ao longo das oficinas somos capacitados para atuar no programa, acredito que seja indispensável.	Contribui bastante para uma formação humanizada, com o olhar de afeto em relação ao próximo.	1º
3	A alegria e o acolhimento para com os pacientes além das ações sociais e arrecadações.	Maior empatia e humanização para com os pacientes não vendo apenas as enfermidades, mas sim o ser humano como um todo.	1º
4	Favorece a aproximação com o ambiente hospitalar e o contato com o paciente.	Contribui para a humanização quanto profissional.	1º
5	Equipe excelente e disponível. Permite aprimoramento da relação médicopaciente.	Relação médico-paciente.	1º

6	Participei apenas das oficinas, são ótimas ideias para preparar os iniciantes antes de ir ao cenário de prática.	Olhar mais humano ao paciente.	1º
7	As boas ações e o melhor contato com o próximo promovido.	Promove um maior contato com os pacientes.	1º
8	É um cenário onde aprendemos a lidar e alegrar os pacientes e com isso ficamos alegres também, porque ser médico não só cuidar da doença.	Desenvolve o lado humanizado do médico.	2º
9	Novas experiências.	Maior sensibilidade no atendimento dos pacientes, além de um maior conhecimento da realidade e seus pacientes.	1º

10	Auxilia no desenvolvimento da empatia, promove auxílio a quem precisa e, no meu caso, é relaxante.	Faz com que eu desenvolva mais o senso de empatia e melhorei minhas habilidades em lidar com pessoas e com as diversas situações que as cercam.	2º
11	Ações sociais, atendendo as crianças do asilo e da APAE.	Há maior humanização dos estudantes, melhora a relação com o paciente e diminui a timidez	2º
12	Variedade dos cenários (HCT, ASILO, APAE).	Aborda os diversos “tipos” de paciente.	2º
13	Renova alegria a cada domingo, leve sorriso a quem precisa, boa interação entre estudante e organizadores.	Ajuda a praticar o acolhimento do paciente.	6º
14	Os cenários de atuação têm sido muito bons, os temas das oficinas são de extrema importância.	O programa tem sido de extrema importância para minha formação, visto que a experiência de atuar com o programa é muito gratificante.	4º
15	Equipe de coordenação proativa, oficinas abordaram os temas propostos, ações sociais bem sucedidas.	Facilita a proximidade do aluno e paciente facilitando a entrevista médica.	8º
16	Boa comunicação e oficinas interessantes.	É importante para que os pacientes se sintam vivos e que tem importância para alguém.	1º
17	Organização nos eventos e empenho dos participantes.	As visitas modificaram meu pensamento a respeito do cuidado com o próximo positivamente.	1º
18	Alegria os pacientes e acompanhantes.	O programa é muito importante, oferece conforto aos visitados.	1º

19	Coordenação excelente para o incentivo a participação do programa.	O programa influencia muito na humanização e relação médico-paciente.	1º
20	Ver a alegria dos pacientes nas visitas.	Ajuda muito na relação médico-paciente.	1º
21	Coordenação organizada e visitas muito gratificantes.	O programa ajuda a ter um maior contato com os pacientes, além da humanização.	1º
22	Equipe de coordenação e veteranos sempre disponível.	Colabora com a formação de uma boa relação médico-paciente.	1º
23	Leva alegria aos pacientes.	Amplia a visão dos estudantes para os cenários de trabalho. Valores como empatia e humanidade são estabelecidos.	1º
24	Formar um médico mais humano.	Humanização do médico.	1º
Dados obtidos em questionário aos membros do Programa Alegria no ano 2017 com termo de autorização.			

Além disso, foi feito um estudo qualitativo relativo a parte histórica do Programa Alegria, a diretoria deste projeto de extensão, analisou e organizou a trajetória em forma de retrospectiva, percorrida pelo Programa Alegria desde sua fundação até as adaptações impostas pela pandemia de Covid-19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O palhaço do hospital usa o humor na criação de uma atmosfera de confiança com os pacientes, com os funcionários do hospital; proporciona experiências de alegria e oportunidade de amenizar os efeitos da internação hospitalar no contexto da brincadeira. Os palhaços são bem percebidos e integrados aos ambientes de saúde, por diferentes pessoas. A prática de envolver palhaços em ambientes de saúde está aumentando constantemente, devido à apreciação positiva fornecida por pacientes, familiares, médicos e enfermeiros.

Trabalhar com o palhaço humanitário dentro do Programa Alegria é produzir saberes, acolher e melhorar as condições emocionais dos pacientes, transformando as ações de um palhaço em ações terapêuticas. Então, nota-se que o ato de brincar provoca momentos de sustentação para lidar com o momento de adoecimento ou o curso da própria doença

Há uma escassez de estudos relacionando a atuação da visita dos médicos palhaços dentro de diferentes departamentos hospitalares com pacientes adultos, idosos e pessoas com deficiência, onde palhaços podem provocar indução de emoções positivas, como também na percepção de familiares e profissionais de saúde. Sendo assim, a avaliação dos dados qualitativos e quantitativos sobre o impacto da atuação do Programa Alegria será de extrema importância. Na trajetória do Programa, vários indicadores foram levantados junto aos integrantes, ex-integrantes do projeto, profissionais de saúde, crianças e adultos internados e seus familiares. Aprofundar a compreensão desses indicadores contribui para nosso desenvolvimento e apoiará no planejamento das futuras ações. Produzir cuidado demanda reflexão e ação. Reflexão no sentido de avaliar os desafios, o foco de atenção e as necessidades de saúde; e Ação no sentido de gestão.

O programa por meio de suas práticas prazerosas e lúdicas faz do riso um instrumento terapêutico onde promove a construção de um espaço de práticas de saúde e um lugar estratégico para a mudança de produzir saúde., fortalece os discentes como profissional atento ao biopsicossocial do paciente, não só enxergando a doença, mas a pessoa que precisa de acolimento, construindo uma maneira diferente de cuidar, atento ao sujeito dotado de limitações,

dúvidas, dificuldades, mesmo que de maneira remota e não presencial podemos perceber o envolvimento e dedicação dos discentes e a construção de um futuro profissional com valores de solidariedade, senso crítico, reflexão sobre a própria prática, decidido, proativo e empático. (MERHY, 2002).

Os resultados vão possibilitar reconhecer as demandas de atuação do Programa Alegria, como também, orientaram novas estratégias de atuação. Como afirmam os autores Bestetti (2005) e Masetti (2003) que o palhaço ajuda a lembrar da vulnerabilidade da condição humana, num ambiente como o hospital, no qual se exige humanidade e amor.

Além disso, acreditamos que a atuação do Programa pode possibilitar um espaço de apresentação pública de diálogo com a sociedade, deixando registrada a qualidade de atenção disponibilizada pelos cursos do UNIFESO e do serviço de humanização do Hospital de ensino, HCTCO em nosso município.

Na figura 1 é mostrado os discentes vestidos de clown na escadaria do HCTCO, Teresópolis. Desde da fundação, o Programa Alegria é inspirado pelo método do doutor Patch Adams, que utiliza roupas coloridas, nariz vermelho e adereços para consultar seus pacientes.

De acordo com dados estatísticos sobre a atuação dos palhaços nos hospitais, verificou-se evidências clínicas significantes, como: melhora em 85,4% das crianças participantes dos encontros, segundo os próprios médicos que as acompanham, 89,2% delas passaram a colaborar mais com os profissionais da saúde, 74% a aceitar melhor os remédios e tratamento, 77% a se alimentar melhor, 96,3% ficaram mais à vontade no hospital. Além disso, a relação com a família também se modifica, 90% se sentiram mais confiantes com o tratamento e 89% admitiram que começaram a brincar mais com as crianças após as visitas dos palhaços.

É notório os impactos positivos sobre os pacientes, assim como também sobre a equipe hospitalar. Estudos apontam que profissionais da saúde que possuem contato com palhaços, apresentam 95% de alterações de percepções no ambiente em que estão inseridos, uma vez que lhes é inferido mais empatia, para com os pacientes e também uns com os outros. A equipe torna-se mais coesa, mostrando-se mais disponível a trocas de informação e experiências, pois se sentem mais seguros e à vontade para se expressar. É mais fácil tratar de questões delicadas e sensíveis, como fragilidades e angústias do grupo, que antes não eram ditas.



Figura 1 - Discentes de medicina caracterizados de clown no HCTCO, em 2019.

A música é outro artifício que também é utilizado nos ambientes hospitalares e extrahospitalares pelo Programa Alegria, não são utilizadas só com a finalidade de levar alegria,

mas também para fins terapêuticos. Foi durante a primeira guerra mundial, que estudos começaram a ser realizados a respeito dos efeitos provocados pela musicoterapia. Além disso, a música estreita relacionamentos e favorece a humanização de ambientes (PATERNOSTRO, 2020). No contexto terapêutico, é capaz de produzir no ser humano diferentes efeitos fisiológicos, psicológicos, biológicos, intelectual, social e espiritual dependendo do tipo canção, instrumento utilizado, ritmo, entre outros. Sendo responsável por desviar a atenção do paciente e distraí-lo por sua vez da dor, modulando desta forma o estímulo doloroso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Alegria traz uma vivência fora da grade curricular desde o início da vida acadêmica e fortalece os discentes como profissionais de saúde atentos ao aspecto biopsicossocial do paciente, não enxergando uma doença a ser curada. Constrói nos estudantes uma maneira diferente de cuidar com o foco no atendimento humanizado, atento ao sujeito dotado de limitações, dúvidas, dificuldades, sendo relevante a valorização na promoção da resolubilidade de suas fragilidades. Além disso, acreditamos que a atuação do Programa poderá favorecer um espaço de acolhimento e de comunicação em saúde entre a sociedade e os acadêmicos de medicina do UNIFESO em todos os cenários de saúde e de educação.

REFERÊNCIAS

- ACHAR, A. **Palhaço de Hospital. Proposta metodológica de Formação**. Tese de doutorado em Teatro. Centro de Letras e Artes. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. RJ. 2007.258f
- ARMFIELD, N. R.; BRADFORD, N.; WHITE, M. M.; SPITZER, P.; SMITH, A. C. **Humor Sem Fronteiras: a viabilidade da prestação de cuidados de palhaço à distância**. *Telemed J E Health*, 17 (4), 2011.316-318.
- BARROS, R. & PASSOS, E. (2005). **Humanização na saúde: um novo modismo?** *Interface - Comunicação, Saúde e Educação*. 9, 389-394.
- BESTETTI, V. **O palhaço entre a renovação e a profanação**. Boca Larga – Caderno dos Doutores da Alegria. nº1, 2005. São Paulo.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Humanização Melhora Ambiente e Ajuda a terapia**. disponível:https://portal.saude.gov.br/porta/arquivos/pdf/doc_base.pdf, 2010.
- FERNANDES, B, PEREIRA B. H. P, et al . **A terapia do riso em ação no Oeste do Paraná, um relato de experiência do projeto Alegromicina**. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, e53610212464, 2021 DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12464>,
- CARLOSAMA, D. M. et al . **Humanización de los servicios de salud en Iberoamérica: una revisión sistemática de la literatura**. *pers.bioét., Chia* , v. 23, n. 2, p. 245-262, Dec. 2019 Available from <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012331222019000200245&lng=en&nrm=iso>.acesso:10/maio/2021.
<https://doi.org/10.5294/pebi.2019.23.2.6>.
- CASSOTI, F. **Humanização, psicologia e riso: produção de liberdade e processos de Subjetivação**. *Rev. Polis e Psique*, 6(2): 109 – 133 Disponível: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpps/v6n2/n6a07.pdf>, 2016.
- CATAPAN, S. C.; OLIVEIRA, W. F.; ROTTA, T. M. **Palhaçoterapia em ambiente hospitalar: uma revisão de literatura**. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 9, p. 3417-3429, 2019. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.22832017>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232019000903417&lng=en

&nrm=iso. Acesso em: 11 mar. 2021.

DEINZER, R.; GRANRATH, N.; STUHL, H.; TWORK, L.; IDEL, H.; WASCHUL, B.e HERFORTH, A. **Efeitos do estresse agudo na resposta local I l - 1B a patógenos em um modelo humano vivo**. *CÉREBRO, COMPORTAMENTO E IMUNIDADE*, 18, 2004. 458467

DOĞAN, M. D. **The Effect of Laughter Therapy on Anxiety, A Meta-analysis**. *Holistic Nursing Practice*, 34(1), 35-39. 2020. <https://doi.org/10.1097/hnp.0000000000000363>.

FASSARELLA, C.S.; BUENO, A. B. **A terapia do riso como uma alternativa terapêutica**. *Revista Rede de Cuidados em Saúde*, Rio de Janeiro, 2012.

FERREIRA, A, B, H. . **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. São Paulo, Positivo. 2004

FLOSS, M. *et al.* **A Humanização através do Programa Recrutas da Alegria da Furg: um Relato de Experiência**. *Revista Brasileira de Educação Médica*. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil. 2013.

FREUD, S. (1980b) **O humor**. Em *Obras Completas*, ESB, (vol. XX). Rio de Janeiro, RJ: Editora Imago. (obra original publicada em 1927)

GÓMEZ, M. C. R.; PASCUAL, C. R.; PASCUAL, M. A. F.; NAVASCUÉS, L. J.; GARCÍA, M. B. **Terapias complementarias em los cuidados**. *Index Enferm*, 14, 2005. 48-49.

HART, R. e WALTON, M. Magia como intervenção terapêutica para promover o enfrentamento em pacientes pediátricos hospitalizados. ***Pediatr Nurs*, 36 (1), 2010. 6-11**

HASSED, C. **How humour keeps you well**. *Australian Family Physician*, 30 (1),2001. 25-28.

LIMA, R *et al.* **A arte do teatro clown no cuidado às crianças hospitalizadas**. *Revista da Escola de Enfermagem-USP*. São Paulo. 2009

LUTGENDORF, S.K.; LOGAN, H.; CONSTANZO, E.; LUBAROFF, D. **Efeitos do estresse agudo, relaxamento e estímulo inflamatório neurogênico na interleucina-6 em humanos**. *Cérebro, Comportamento e Imunidade*,18, 2002. 55-64.

NOGUEIRA-MARTINS MC ET AL. **Humanização e voluntariado: estudo qualitativo em hospitais públicos**, *Rev Saúde Pública* 2010;44(5):942-9. São Paulo, SP.

MUSSA, C.; MALERBI, F. E. K. **O efeito do palhaço no estado emocional e nas queixas de dor de adultos hospitalizados**. *Psicologia Revista*, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 77-97, 2012.

Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/psicorevista/article/view/13584/10091>. Acesso em: 30 mar. 2021.

MARTINS, E. L., GEREMIA, D. S., SOUZA, J. B., ZANETTINI, A., ROSA, O. M. & BARBOSA, S. S. P. (2020). **Music in the hospital environment: perceptions of individuals under oncological treatment**. *Research, Society and Development*, 9(9), e667997819.

10.33448/rsd-v9i9.7819

MASETTI, M. Boas Misturas: a ética da alegria no contexto hospitalar. **São Paulo, SP: Palas Athena. 2003**

MASETTI, M. **Doutores da ética da alegria**. *Interface - Comunic, Saúde, Educ*, v.9, n.17, p.453-8, mar/ago. 2005.

MERHY, E. E., **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. São Paulo: Mussite, 2002.

MOTA G.M, ET AL, A percepção dos estudantes de graduação sobre a atuação do “Doutor Palhaço” em um Hospital Universitário. *Rev Bras Promoç Saúde*, Fortaleza, 25(2

Supl): 25-32, abr./jun., 2012

PABÓN-ORTIZ EM, MORA-CRUZ JV, BUITRAGO, CY, CASTIBLANCO-MONTAÑEZ

RA. Estrategias para fortalecer la humanización de los servicios en salud en urgencias. **Rev. cienc. cuidad.** 2021;18(1):94-104. <https://doi.org/10.22463/17949831.2512>

PATERNOSTRO, J. C; FREITAS, I. C. A. **A história da musicoterapia no tratamento médico.** Inovação Tecnológica e o Domínio das Técnicas de Investigação na Medicina, por Benedito Rodrigues da Silva Neto, 1º ed., Atena Editora, 2020, p.12-17. *DOI.org (Crossref)*,

POCH BLASCO, S.P. **Compendio de Musicoterapia.** Volumen I. Barcelona: Empresa

Editorial Herder S.A., 1999.

SCOLARI GAS, RISSARDO LK, BALDISSERA VDA, ET AL. **Acolhimento em unidades de Pronto Atendimento: experiências relatadas pelos Idosos e seus familiares.** Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro. 2020;10:e3726. >. Acesso em: 4 ago. 2021; DOI:

<http://doi.org/10.19175/recom.v10i0.3726>

SACCHET, P.O.F. **Da discussão clown ou palhaço às permeabilidades do clown e arte de palhaçar.** Porto Alegre; 2009. Mestrado [Dissertação] - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SEIXLACK, E.L. **Clowns: A importância da arte do riso no ambiente hospitalar.** Orientador: Profª. Mariana Moreira. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Arte em Educação em Saúde) - Universidade Candido Mendes, Paraná, 2011. Disponível em: <http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/48618.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2021.

VASCONCELOS, C. ; BUSSINGUER E.C. A. **Relação médico-paciente na assistência em contexto pandêmico: responsabilidades e vulnerabilidades dos sujeitos**, Cad. Ibero-amer.

Dir. Sanit., Brasília, 10(2): abr./jun., 2021 89 disponível em: <https://doi.org/10.17566/ciads.v10i2.790>

ESTRATÉGIA DE CENTRALIZAÇÃO DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS EM TERESÓPOLIS - RJ

Área temática: TECNOLOGIAS E MEIOS DE COMUNICAÇÃO E DE INFORMAÇÃO
APLICADOS À EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Eduardo Vieira Lima, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO
Vitória Dorneles Dias Silva, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO
Thatiana Lisboa Pereira, Discente, Curso de Medicina, UNIFESO
Débora Passos da Silva Jones, Docente, Curso de Medicina, UNIFESO

PIEx

RESUMO

Introdução: Os fármacos tem papel fundamental na sociedade atual. O grande consumo desses produtos acarreta também em altas quantidade de descarte, chegando a 30 mil toneladas por ano no Brasil. O destino incorreto gera danos ambientais e à saúde da população. Diversos estudos apontam como principal meio de descarte o lixo doméstico, seguido da rede de esgoto e é evidente que não estão disponíveis locais de descarte para toda a população, o que gera a utilização de destinos inadequados. **Justificativa:** O presente grupo já iniciou uma estratégia de coleta desses resíduos no Ambulatório UNIFESO, em Teresópolis – RJ, com posterior ampliação para três unidades básicas de saúde, em que foi evidenciada a necessidade de expansão e melhorias do projeto. **Objetivo:** É apresentar à comunidade científica o prosseguimento do projeto de descarte de medicamentos em fase de expansão no município de Teresópolis – RJ. **Metodologia:** A estratégia visa parcerias com o Centro de Ciências da Saúde UNIFESO, para custeio, e com Unidades básicas de saúde do município para implementação da rede. Para a divulgação dos dados para a população, usaremos a estratégia de “panfletagem digital”, com informações através de aplicativos de mensagens, o que é viável durante o atual período de pandemia. **Resultados e discussão:** Já foram realizadas parcerias com três unidades, também foi realizada uma coleta, a partir da qual podemos ver as melhorias a serem feitas nos polos já implantados. Além disso, temos o material para as próximas três unidades, estando em fase de pactuação. **Considerações finais:** Esperamos reduzir o impacto ambiental, oportunizar locais e conhecimento à população quanto ao descarte. Haverá ampliação nos próximos meses para mais 6 unidades. Aspiramos que os leitores também participem dessa mobilização em prol de toda a sociedade.

Palavras-chave: Medicamentos; eliminação de resíduos; contaminação ambiental.

INTRODUÇÃO

Os fármacos são fundamentais para o tratamento de doenças e melhora da qualidade devida da população, obtendo, portanto, incontestável relevância na sociedade. Entretanto, o uso irracional de medicamentos representa hoje um desafio para a saúde pública e ambiental. A utilização indevida de fármacos baseia-se na sua fácil aquisição, na reutilização de prescrições e na cultura da automedicação; gerando um excesso de medicamentos das residências da população - as chamadas farmácias caseiras. Nas farmácias caseiras, os medicamentos são armazenados de forma indevida e são descartados inadequadamente. (SILVA et al., 2015; CRUZ et al., 2017; MARTINS et al., 2017)

CONSTANTINO et. al (2020), em revisão sistemática, observaram que vários motivos levam ao estoque de medicamentos em domicílio. Dentre esses encontram-se: possibilidade de utilizar os medicamentos no futuro, sobra de tratamento já feito, falta de adesão ao tratamento, a aquisição dos medicamentos sem receita médica, além de recebimento de amostras grátis. Associado a isso, a automedicação trás especial risco para a população, visto

que muitos medicamentos são potencialmente tóxicos.

No Brasil, ainda não existe uma política específica de cunho nacional sobre o descarte de medicamentos da população e o seu manejo correto no meio ambiente, sendo escasso o número de incineradores e aterros sanitários adequados para o tratamento dessas substâncias. (MARQUES e XAVIER, 2019; MEDEIROS et al., 2011)

A falta de uma regulamentação a nível nacional e de campanhas educacionais por parte do governo levam ao descarte de 30 mil toneladas de medicamentos pelos brasileiros. (SANTOS et al., 2016)

É válido lembrar que a regulação existente é válida para unidades de saúde e não para a população em geral – sob a Lei Federal 12.305 de 2010. Assim, esses produtos são descartados pela população no lixo doméstico e na rede de esgoto, contaminando solo, corpos de água e atmosfera; consequentemente, estes poluentes afetam a saúde da população que dependem e tem contato direto com os meios já citados. (SILVA et al., 2015; MARTINS et al., 2017; MARQUES e XAVIER, 2019; CONSTANTINO et al., 2020)

CONSTANTINO et al. (2020) observaram que os principais destinos do descarte de medicamentos nos domicílios foram: lixo de casa comum, solo, esgoto, descarte caracterizado por fogo e a devolução para unidades de saúde. Esses destinos, em especial o solo, esgoto e o lixo comum, trazem especial risco para a saúde humana, biodiversidade e integridade ambiental, visto que causa efeitos não desejáveis e irreversíveis no meio ambiente.

Os locais para o descarte de medicamentos variam muito de cidade para cidade. Os locais que são considerados adequados para o dispensamento são redes de farmácia, unidades de saúde (postos e hospitais) e supermercados que tenham convenio com uma rede de coleta desses resíduos. Existe um site que mostra uma relação de locais para dispensamento de medicações - www.descarteconsciente.com.br – e, é possível observar nesse site que há uma grande diferença de cidade pra cidade, em que há várias que não tem disponibilidade de polos para o descarte correto. (RAMOS et al. 2017)

Os fármacos no solo e na água podem gerar subprodutos tóxicos e de difícil decomposição, com potencial teratogênico, carcinogênico e mutagênico em humanos e animais de forma geral. Já a destruição por fogo, pode liberar gases poluentes tóxicos. Essa poluição silenciosa, leva a outros riscos, como o descarte de antibióticos em rios está levando ao aparecimento de bactérias resistentes que podem infectar o ser humano, além de hormônios liberados em rios (como o 17-estradiol) que estão causando efeminação em peixes. (SANTOS et al., 2016; ALMEIDA et al. 2019; CONSTANTINO et al. 2020)

Os medicamentos descartados de forma indevida também representam perigo para crianças e populações vulneráveis que podem reutilizá-los, aumentando o número de atendimentos e internações hospitalares devido a intoxicação (SANTOS et al., 2016; CRUZ et al., 2017) Esse contexto, corrobora com a importância do profissional de saúde para a mudança dessa temática, incluindo quando ainda em sua formação. (ALMEIDA et al., 2019; CONSTANTINO et al., 2020)

Para cumprir com esse importante cargo deste profissional, nos anos letivos de 2018 e 2019, os estudantes de Medicina da monitoria do Núcleo de Estudos, Diagnósticos e Ações em

Saúde do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO – estabeleceram um projeto de extensão que objetivou avaliar a real situação acerca dos locais de descarte de medicamento e estabelecer uma intervenção para minimizar o descarte em locais inadequados no município de Teresópolis. Para tal, foi feita uma interação dialogada no Ambulatório UNIFESO, composto por questionário e ações educativas sobre o correto manejo e descarte de medicamentos. Nessa interação, foram obtidos dados alarmantes sobre o descarte de medicamentos. Nesse estudo, 66,7% das pessoas descartavam seus medicamentos no lixo comum, 2,4% nas plantas e 7,1% no vaso sanitário. (PEREIRA et al., 2018)

Ademais, foi instalado um dispensador de medicamentos no Ambulatório UNIFESO

(quando localizado no bairro Bom Retiro), com espaço apropriado para descarte do medicamento e da embalagem, assim como pôster descritivo acerca do tema. (PEREIRA et al., 2018).

Porém, a observação de políticas internacionais para coleta e descarte de medicamentos mostrou que apenas a instalação de local apropriado para o descarte aberto à população não é tão eficaz quanto a combinação dessa ação com as políticas de educação para a população, gerando mudança de hábitos no dia-a-dia, para a prática correta de guarda de descarte de medicamentos. (CONSTANTINO et al., 2020) Pensando nisso, acredita-se que a orientação correta para os pacientes para não se automedicarem e orientação correta para os profissionais de saúde prescreverem a dose correta e posteriormente venderem a dose fracionada corretamente, podem ser importantes para a prevenção de intoxicações por medicamentos. (CONSTANTINO et al., 2020)

JUSTIFICATIVA

Prosseguindo nossa proposta inicial, seguimos com a ampliação da rede de descarte de medicamentos para mais Unidades Básicas de Saúde do município de Teresópolis, que realizamos atendimento de forma muito mais abrangente do que apenas a unidade ambulatorial. Assim, muitas pessoas que não tem necessidade de frequentar o Ambulatório, mas que frequentam a Unidade Básica, podem conhecer o projeto, serem educadas sobre a necessidade de um descarte correto e uso consciente e esclarecidas sobre os riscos que o descarte inadequado gera, começando a descartar seus medicamentos no local apropriado, reduzindo muito a contaminação ambiental e o impacto geral gerado pelo descarte inadequado.

A ampliação do projeto faz o impacto social já obtido até o momento com o polo do Ambulatório e três unidades básicas abranger uma maior área. Além disso, um dos pontos importantes é a desinformação sobre o tema, visto que a maioria das pessoas abordadas no projeto inicial não sabia qual a destinação e cem por cento dos entrevistados ao final da interação já tinham noções básicas e suficientes sobre o descarte das drogas.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo é apresentar à comunidade científica o prosseguimento do projeto “ESTRATÉGIA DE CENTRALIZAÇÃO DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS EM TERESÓPOLIS – RJ” em fase de expansão.

Objetivos específicos

- Expor as etapas do projeto
- Apresentar as parcerias já realizadas
- Descrever dificuldades do processo
- Discorrer sobre as perspectivas futuras do projeto

METODOLOGIA

A estratégia tem como base a pactuação com unidades básicas de saúde do município de Teresópolis uma logística de coleta de resíduos medicamentosos para correta destinação. Para isto, a ideia inicial foi utilizar como unidade satélite o ambulatório do UNIFESO, local o qual já havia sido implantado um polo, mas com a mudança de endereço, passamos a utilizar o Hospital das Clínicas de Teresópolis como unidade receptora.

Para tal fim, entraremos em contato com os gestores da unidade para apresentação do projeto, avaliação do local disponível para implantação – e consequente compra adequada de material –, nomeação de um profissional local responsável por zelar pelo equipamento. A logística de transporte até o ambulatório ficou a cargo de carro próprio do UNIFESO, através

de parceria com o Centro de Ciências da Saúde (CCS).

Então, será obtido o material para o descarte através de parcerias com as unidades e o UNIFESO. Das unidades espera-se apenas as sacolas plásticas que já fazem parte do material de limpeza (em torno de 6/ano). Já o custeio mais oneroso (todo restante do material que é citado abaixo) será feito pela UNIFESO, através de parceria firmada com o NDS – Núcleo de Estudos, Diagnósticos e Ações em Saúde. Coloco ainda que o projeto inicial surgiu junto ao NDS e já teve essa via de orçamentária. O material compreende para cada unidade: 2 lixeiras, uma para coleta dos remédios e outra para suas embalagens (que trata-se de lixo comum, para que não seja gerado um excesso de dejetos e, assim, reduza-se o valor final do descarte), sacolas de lixo comum, ganchos/pregos conforme for necessário em cada local e banner explicativo com os riscos do descarte incorreto e aquisição excessiva de remédios. Antes mesmo da instalação, os profissionais da unidade em questão serão orientados a instruir os pacientes como utilizar o dispensador e aquisição consciente.

Já com instalação, haverá uma conversa com os pacientes presentes no momento tanto quanto ao uso, como com a aquisição indevida de remédios, gerando as “farmácias caseiras” que são, em grande parte, a fonte deste descarte. Um exemplo a ser utilizado é que o indivíduo não precisa comprar uma cartela inteira de remédio de dor de cabeça quando tem uma. Além do contato direto, obteremos a partir do sistema o número de telefones de usuários da unidade para enviar um panfleto online, explicando a finalidade do projeto e como usar. A panfletagem digital foi pensada como melhor alternativa para ter um alcance maior, para além dos usuários que ainda frequentam, além de evitar a confecção de material descartável, que corrobora para maior impacto ambiental. As vias utilizadas serão aplicativos de mensagens online.

Será mantido contato com pessoa encarregada da unidade para que caso haja pouca adesão ao descarte, seja feita uma estratégia de maior impacto de disseminação no hábito pela comunidade. Serão feitas pesagens periódicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto “Estratégia de centralização de descarte de medicamentos vencidos em Teresópolis” tem como meta a parceria com 9 unidades de saúde no período de um ano. Até o momento desta submissão, as parcerias firmadas foram com três Unidades Básicas de Saúde (UBS) dos bairros de Vieira, da Fazenda Ermitage e do Alto.

Foto 1: Dispensadores instalados



Foto 2: Pactuação com os funcionários da UBS na Unidade do Alto



Fonte: Fotos disponibilizadas pelo autor.

O bairro de Vieira é uma região rural, com difícil acesso aos serviços prestados no distrito central da cidade. É o último bairro antes da cidade vizinha de Nova Friburgo, mas que também tem área urbana distante. Já a Fazenda Ermitage é localizada em uma área onde foram construídas casas populares devido a tragédia da Região Serrana de 2011, tem uma abrangência muito grande e reúne pessoas que vieram dos mais diferentes bairros e tem contato com toda a cidade. Tem uma população diversificada, em geral de baixa renda e com pouco acesso à informação. O bairro Alto é onde localiza-se nossa instituição e achamos de interesse atender o público local como partida do projeto.

No momento da submissão deste trabalho, as três unidades citadas já receberam o material, como visto nas imagens de 1 a 6. A unidade de Vieira recebeu o material dia 08/10/2020, já a do Alto e Fazenda Ermitage, 14/10/2020.

Foto 3: Dispensadores instalados



Foto 4: Pactuação com os funcionários da UBS de Vieira, na Unidade de Vieira



Fonte: Fotos disponibilizadas pelo autor.

Foto 5: Dispensadores instalados



Foto 6: Pactuação com os funcionários da UBS na unidade Fazenda Ermitage



Fonte: Fotos disponibilizadas pelo autor.

Desde o começo do projeto, mudanças tiveram que ser realizadas para o prosseguimento. O Ambulatório UNIFESO mudou de endereço e desde então não utilizamos o tal como unidade satélite, mas sim o Hospital das Clínicas de Teresópolis. (HCT). Também, tivemos dificuldade de obtenção do carro da FESO para recolher os materiais, mesmo com a solicitação ao CCS, conforme acordado inicialmente. Dessa forma, os alunos participantes fizeram esse transporte inicial.

Em relação a cada unidade, no Alto, a coleta teve de ser precoce, pois foram jogados medicamentos líquidos, ocasionando odor. Na oportunidade da coleta, foram recolhidos 400g de medicamentos de diversos tipos. Quanto ao local de descarte de embalagens, foi utilizado como lixo comum e descartado, não possibilitando a avaliação dos tipos. A panfletagem virtual seria realizada em 2020, mas obtemos dificuldades de implementação na unidade. Diferentemente das outras unidades, não havia uma estrutura já feita para a divulgação dos dados e estamos estruturando uma estratégia para fazer uma divulgação de grande alcance no local.

Em Fazenda Ermitage, logo na instalação, foi relatado dificuldades na aquisição de sacolas plásticas e estamos buscando ampliar a parceria com o CCS, visando a aquisição das sacolas para esta unidade. Também, tivemos como principal dificuldade o contato com a unidade. A enfermeira que ficou responsável ficou meses sem dar um retorno do projeto. Recentemente conseguimos o contato com o novo responsável da unidade e vamos dar prosseguimentos ao projeto no local. O local contava com uma rede de distribuição de dados que possibilitou uma forma rápida de realizar a panfletagem digital, em que apenas pelo envio ao responsável, o recado foi passado a todos os grupos de condomínio do local, com um alcance de em torno 1000 pessoas.

Em Vieira, foram recolhidos 560g de medicamentos. Um problema no local foi que com a pandemia, a unidade deixou de usar os espaços internos para pacientes e deixou os dispensadores do lado de fora. Com isso, os equipamentos foram hostilizados. Os responsáveis decidiram, então, deixar o dispensador guardado até o fim da pandemia, onde será instalado em local adequado na área interna. De qualquer forma, foi a unidade com maior adesão tanto dos profissionais, como dos pacientes. Outro ponto, é que a médica orientada na época saiu da unidade, sendo necessário, assim, nova conversa com o médico – que acaba sendo o principal divulgador durante as consultas. Também não foi possível analisar o tipo de droga descartada. Em Vieira, a rede de divulgação utilizada foram grupos que uma loja local fez e disponibilizou como espaço para nossa divulgação, com um alcance em torno de 600 pessoas.

Através da conversa com os profissionais das unidades, percebemos que o contato com os usuários, além de levar informação a estes, tem grande potencial de informação para outros nichos do município, através do compartilhamento do público inicial. Dessa forma, resolvemos incluir nas informações publicadas a sugestão de compartilhar para outros contatos, contando com a certificação de informações confiáveis, oriundas diretamente da equipe de saúde local e UNIFESO.

Não foi possível a comparação do nosso trabalho com outros, pois ele trata-se de uma intervenção inovadora. Os trabalhos na mesma temática abordam revisões ou propostas de intervenção ainda não implantadas. Outros trabalhos, ainda, abordavam o descarte na perspectiva hospitalar ou em drogarias, com finalidades completamente distintas do presente trabalho.

Para os próximos meses, pretendemos manter o método de abordagem com as unidades, que se mostrou eficaz. Obtemos, recentemente, o material para mais três unidades de saúde e estamos em fase de pactuação. Acrescentaremos de antemão a necessidade das sacolas plásticas para todas unidades. Deixamos de lado a meta da análise de embalagens, pelos eventos citados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos com esse projeto reduzir o impacto ambiental do descarte incorreto e também os custos pessoais e públicos, pela aquisição e não utilização de remédios. A avaliação da redução do impacto ambiental será feita através da pesagem mencionada periodicamente. Apesar de um volume maior de resíduos representar menos impacto, esperamos com a estratégia de conscientização que esse número não tenda a crescer, pela conscientização do consumo correto diretamente pelos alunos e pelos profissionais de saúde orientados. Em que, a

aquisição em quantidade adequada tenda a não gerar resíduos.

Nos próximos meses, mais unidades serão adicionadas à estratégia. Vamos melhorar a interação, a partir da experiência obtida e melhorias a serem feitas.

Além de apresentar à comunidade científica, esperamos que este trabalho conscientize os leitores e apresente opções para a escolha correta na destinação desse material em prol de toda sociedade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Amanda Andrade et al. Descarte inadequado de medicamentos vencidos: efeitos nocivos para a saúde e para a população. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, Três Lagoas, v. 9, n.2, pp. 155-162, 2019

CONSTANTINO, Viviane Macedo et al. Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 585-594, Fev. 2020

CRUZ, Maria Jesus Barreto et al. Estoque doméstico e uso de medicamentos por crianças no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. *Saúde em Debate* [online]. 2017, v. 41, n. 114 [Acessado 18 fevereiro 2020], pp. 836-847.

MARQUES, Ronualdo & Xavier, Claudia & C.R, XAVIER. Social and environmental responsibility from the use and discard of medicines. *International Journal of Development Research*. 09. 7. 2019

MARTINS, Rand Randall et al. Prevalence and risk factors of inadequate medicine home storage: a community-based study. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 51, 95, 2017.

Rodas de Conversa. Fundação Educacional Serra dos Órgãos. Teresópolis, 2018.

RAMOS, Hayssa Moraes Pintel et al. Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. *Ambient. soc.*, São Paulo, v.20, n.4, p.145-168, Dez.2017

SILVA, Camila Joyce Alves da et al. Descarte consciente de medicamentos: uma responsabilidade compartilhada. *Ciências biológicas e da saúde*, Recife, v. 2, n. 2, p. 21-30, Dezembro 2015.

SOUZA, Adenícia Custodia Silva et al.. Descarte de resíduos infectantes: informações demonstradas e ações praticadas por estudantes de enfermagem e medicina. *Revista eletrônica de enfermagem*; 17(1): 124-130, 2015.

PEREIRA, Thatiana Lisboa et al., Descarte inadequado de medicamentos, um problema disseminado. III Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO - CONFESO. Vol. II. Anais. Rodas de Conversa. Fundação Educacional Serra dos Órgãos. Teresópolis, 2018.

ESCOLA CONSCIENTE

Área Temática: 08 - Cuidados na saúde da Mulher, da criança e do adolescente aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

Emilene Pereira de Almeida, emilenealmeida@unifeso.edu.br docente do Curso de Graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).

Ana Luiza Ramos Oliveira, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

Carolina Miranda Mourão Bastos, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

Jhony Xavier Eller discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

Julia Lima Correia discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

Luiza Machado Borges, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

Maria Clara Pedrosa Rebello, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

Paula Regina Teixeira Amati, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

Rogério Nunes Barreto, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.

PIEX - PROGRAMA: ESCOLA CONSCIENTE

RESUMO

O Programa Saúde na Escola do Ministério da Saúde, surgiu com a finalidade difundir e intensificar entre os alunos as medidas de promoção e educação em saúde, assim como prevenção de doenças. A educação em saúde é de suma importância porque permite um aprimoramento dos conhecimentos relacionados à saúde através de ações educativas, influenciando positivamente na qualidade de vida dos envolvidos. **Objetivos:** Elucidar alunos e profissionais das escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio acerca de temas da área da saúde pouco abordados nesse ambiente estudantil. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, que pretende através da realização de palestras educativas, fornecer maior conhecimento aos alunos, professores e funcionários de escolas de ensino médio e fundamental do município de Teresópolis, sobre temas da área da saúde, considerados problemas de saúde pública como COVID 19, de forma que promova mudanças positivas em suas práticas cotidianas, os dados serão coletados através de questionário semiestruturado e analisados de acordo com o conteúdo de Bardin. **Resultados:** O Projeto de extensão Escola Consciente se baseia em discussões com alunos e funcionários das escolas, buscando uma ação conjunta dos estudantes universitários, docente e funcionários ao abordar os assuntos considerados problemas de saúde pública, essa união visa promover uma capacitação, transformando os estudantes em multiplicadores de informações e os docentes aptos a poderem, em suas aulas acrescentarem dinâmicas e rodas de conversa sobre os temas e ampliar de forma crescente e contínuo o conhecimento adquirido.

Palavras-chave: Aprendizagem; capacitação; saúde pública.

INTRODUÇÃO

A educação está presente a todo o momento na vida do ser humano, prevendo interação entre as pessoas envolvidas dentro do contexto educativo e destas com o mundo que as cerca, visando a modificação de ambas as partes. Diante disso, o termo educação em saúde está condicionado às ações que são transmitidas aos indivíduos com intuito de elevar a sua qualidade de vida e consequentemente de saúde. Neste processo, os estudantes de medicina possuem papel primordial, uma vez que eles são grandes colaboradores pela disseminação de conhecimentos concretos para o alcance dos objetivos de melhorar a saúde dos estudantes nas escolas¹.

Considerando-se a evolução histórica do espaço escolar como um campo de promoção da saúde, nos últimos 30 anos, o trabalho educativo em saúde avançou consideravelmente, favorecendo a articulação entre a saúde e a educação nos espaços institucionais. O ambiente escolar é o contexto ideal para o desenvolvimento de práticas promotoras de saúde, já que

exerce influência na aquisição de valores e estimula o exercício da cidadania². Por meio da educação em saúde, pode-se estimular comportamentos, valores e atitudes entre os indivíduos. A escola é também um centro de multiplicação de informações sobre prevenção de acidentes, hábitos de higiene, abuso de drogas e outros temas de relevância³. Dessa forma, é importante que o aluno seja visto de forma integral uma vez que o aspecto biopsicossocial do mesmo passa a influenciar de forma decisiva sobre seu aprendizado⁴. Destaca ainda que a concretização de projetos de promoção da saúde no contexto escolar está apoiada no professor, o qual representa um elo importante e fundamental neste contexto, sendo um multiplicador de ideias⁵.

Atualmente, é de suma importância que medidas de educação em saúde sejam criadas no Brasil a fim de propagar conhecimento acerca dos diversos desafios de saúde no país, de forma a ampliar o acesso a informações verídicas, com base na ciência, e desmistificar outras suposições errôneas de cunho popular. Tal medida tomou uma proporção de especial importância a partir do ano de 2019, com o início da Pandemia pelo então chamado SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2)⁶.

No dia 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde foi informada acerca de diversos casos de pneumonia de etiologia microbiana desconhecida associados à cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Rapidamente foi identificado o agente etiológico em questão e, ao analisar o material genético isolado do vírus, constatou-se que se tratava de um novo beta-coronavírus, que inicialmente foi chamado de 2019-nCoV pela OMS. Mais recentemente, este passou a ser denominado SARS-CoV-2 do inglês Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2⁶.

Desde então, a pandemia ascendeu progressivamente e se disseminou pelo mundo com rapidez, de forma que, em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou emergência de saúde pública de importância internacional, e declarou formalmente a existência de uma pandemia no dia 11 de março de 2020⁶.

JUSTIFICATIVA

Tendo em vista estabelecimento da pandemia pela COVID19, e sua permanência até o momento atual, associada ao constante fluxo de falsas informações sobre o tema, surge a necessidade de trazer esclarecimento para a população acerca deste. Por sua vez, tem-se a escola como área institucional privilegiada deste encontro da educação e da saúde: espaço para a convivência social e para o estabelecimento de relações favoráveis à promoção da saúde pelo viés de uma educação holística. Nessa situação, a escola atua como um lugar estratégico, onde um dos propósitos é elaborar projetos que transmitem ensinamentos tanto para os alunos quanto para os funcionários sobre os numerosos problemas de saúde que predominam na sociedade⁷. Diante disso, surge, em 2007, o Programa Saúde na Escola, criado pelo Ministério da Saúde e Educação, com o intuito de apresentar e potencializar ações nas esferas da Educação em Saúde, colaborando para a formação completa dos estudantes por meio de medidas de promoção à saúde, educação e prevenção de doenças^{7,8}. O UNIFESO, a partir do Plano de Incentivo à Extensão - PIEx, permitiu aos discentes e docentes vinculados, se debruçarem sobre essa articulação com a escola, surgindo assim o projeto Escola Consciente. Para o UNIFESO, a Extensão é uma prática que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável, sendo reconhecida em sua dimensão acadêmica como ação de impacto na formação do estudante e na construção do conhecimento.

A partir daí se justifica a formulação do presente trabalho, que objetiva proporcionar conhecimento de qualidade, com embasamento científico, com enfoque na população escolar de Teresópolis, para que esta ainda possa propagá-lo para seu meio de vivência.

OBJETIVOS

Objetivo geral

- Elucidar alunos e profissionais das escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio acerca de temas da área da saúde pouco abordados nesse ambiente estudantil.

Objetivos específicos

- Aumentar a promoção de saúde e prevenção de doenças.
- Promover a conscientização dos alunos e professores acerca dos temas relevantes e atuais.
- Difundir as informações sobre a pandemia de COVID-19 e os cuidados necessários.
- Colher as demandas dos alunos e professores e esclarecê-las posteriormente.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, em 22 de janeiro de 2020, foi ativado o Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública para o novo Coronavírus (COE – nCoV), estratégia prevista no Plano Nacional de Resposta às Emergências em Saúde Pública do Ministério da Saúde. O primeiro caso de COVID-19 no Brasil foi registrado em 26 de fevereiro de 2020 em São Paulo. Em 20 de março de 2020 a Portaria GM/MS n.º 454, declarou, em todo o território nacional, o Estado de transmissão comunitária do novo coronavírus⁶.

Inicialmente a Organização Mundial de Saúde declarou surto pelo novo coronavírus, constituindo assim uma emergência de saúde pública de importância internacional, o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Essa decisão buscou aprimorar a coordenação, a cooperação e a solidariedade global para interromper a propagação do vírus.

Em março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia, que se refere à distribuição geográfica de uma doença e não à sua gravidade. A designação reconhece que existem surtos de COVID-19 em vários países e regiões do mundo, passando assim a ser o principal problema de saúde pública a assolar o Brasil e o mundo.

A infecção pelo vírus SARS-CoV-2 causa a COVID-19 trata-se de uma infecção respiratória aguda potencialmente grave, cujos principais sintomas são febre, fadiga e tosse seca, podendo evoluir para dispneia ou, em casos mais graves, síndrome respiratória aguda grave⁶. Embora a maioria das pessoas desenvolvam sintomas leves (40%) ou moderados (40%), cerca de 15% podem apresentar sintomas graves que requerem suporte de oxigênio e, cerca de 5% podem apresentar a forma crítica da doença, com complicações como falência respiratória, sepse e choque séptico, tromboembolismo e/ou falência múltipla de órgãos, incluindo lesão hepática ou cardíaca aguda e requerem cuidados intensivos⁹.

Mais recentemente, descobriu-se que a COVID-19 pode ainda estar frequentemente associada a manifestações mentais e neurológicas, que em grande parte dos casos, estas foram relatadas mesmo em pacientes sem sintomas respiratórios⁹.

Quanto ao risco, algumas condições e fatores a serem considerados para possíveis complicações da COVID-19 são idade igual ou superior a 60 anos, obesidade, tabagismo, presença de doenças cardiovasculares, pneumopatias graves ou descompensadas, imunodepressão e imunossupressão, gestação, diabetes melito, câncer, entre outras⁹.

Atualmente o país já se encontra em processo de vacinação da população, tendo como prioridades os grupos supracitados. As vacinas disponíveis são Astrazeneca/Oxford (produzida pela Fiocruz), Pfizer (BioNTec), Coronavac (Butantan) e Janssen (Johnson & Johnson), sendo as duas primeiras aprovadas para uso definitivo, e as duas últimas para uso emergencial. Segundo o Ministério da Saúde, até o dia 17/08/2021, 55,58% da população brasileira havia recebido pelo menos uma dose de imunizante, sendo apenas 24,33% totalmente imunizada (duas doses ou dose única no caso da Janssen).

Considerando o surgimento de variantes e a possibilidade de surgimento de outras novas que impliquem em menor efetividade das vacinas e o atual cenário de transmissão

comunitária em todo país, ainda é impossível flexibilizar totalmente o retorno às atividades regulares em indivíduos completamente vacinados. Apenas após a vacinação de parcela expressiva da população e controle efetivo da pandemia será possível considerar o relaxamento de medidas de proteção individual, especialmente para os indivíduos pertencentes aos grupos de maior risco.

Portanto, ressalta-se a necessidade de manutenção das medidas não farmacológicas na prevenção da infecção pelo vírus da COVID-19, como distanciamento social, lavagem de mãos, uso de máscaras e educação respiratória⁹.

Iniciou-se campanhas em massa com intuito de divulgar, orientar e estimular essas novas práticas sanitárias em todo o mundo, os locais públicos considerados essenciais, passou a ter capacidade máxima de lotação com distanciamento mínimo de 1,5 m entre as pessoas, obrigatoriedade do uso de máscaras com extensivos lembretes sobre essa necessidade, dispenser de álcool em gel, ventilação natural, nenhum compartilhamento de objetos de uso individual, entre outros. E após longo período de confinamento, algumas instituições como escolas, templos religiosos e repartições públicas ensaiam o retorno às atividades com todo rigor e cumprimento das medidas sanitárias mínimas.

Dentre as medidas de enfrentamento ao novo Coronavírus, diversos protocolos, estratégias e regulamentações vem sendo adotados pelas autoridades de saúde dos municípios, Estados e União, e que constantemente passam por avanços e recuos de acordo com a situação epidemiológica. O monitoramento categorizado por bandeiras aponta para o grau de risco da disseminação da doença sendo cada grau representado por uma cor, o que facilita em escala compreender a situação de todas as cidades, sua evolução e involução.

O Programa Saúde na Escola (PSE), política intersetorial da Saúde e da Educação, instituído em 2007 pelo Decreto Presidencial nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, une as políticas de saúde e educação voltadas às crianças, adolescentes, jovens e adultos da educação pública brasileira para promover saúde e educação integral. A escola é a área institucional privilegiada deste encontro: espaço para a convivência social e para o estabelecimento de relações favoráveis à promoção da saúde pelo viés de uma educação. A intersetorialidade das redes públicas de saúde, de educação e das demais redes sociais para o desenvolvimento das ações do PSE implica mais do que ofertas de serviços num mesmo território, pois deve propiciar a sustentabilidade das ações a partir da conformação de redes de corresponsabilidade, sendo a articulação entre Escola e Atenção Primária à Saúde a base do Programa Saúde na Escola¹⁰.

Nessa situação, a escola atua como um lugar estratégico, onde um dos propósitos é elaborar projetos que transmitem ensinamentos tanto para os alunos quanto para os funcionários sobre os numerosos problemas de saúde que predominam na sociedade, transformando esses agentes em multiplicadores de informação, neste caso, o processo educativo de construção de conhecimentos por parte da população são as medidas necessárias ao enfrentamento do Coronavírus. Assim, o foco são as estratégias de promoção de saúde, prevenção da doença e sinais e sintomas, promoção de saúde e prevenção sobretudo da COVID-19.

METODOLOGIA

O Projeto teve como base discussões com alunos, professores e funcionários das escolas públicas e privadas do município de Teresópolis, abordando temas relacionados à saúde e de interesse da comunidade. A apresentação desses temas foi embasada pela literatura vigente (livros, cartilhas e manuais do Ministério da Saúde) e repassada com linguagem simples, visando melhor interação com a comunidade envolvida.

Inicialmente devido ao isolamento social e suspensão das aulas de forma presencial, o projeto precisou passar por adaptações e o encontro com os alunos e professores ocorreu de forma remota via plataforma Google Meet e apenas na escola privada em virtude da dificuldade de acesso dos alunos da escola pública à internet e meios digitais, mantendo toda interatividade e elucidação proposta inicialmente.

Com o avanço da vacinação no Estado do Rio de Janeiro e melhoria dos dados epidemiológicos sobre a COVID-19 foi possível estabelecer um estágio de relaxamento das medidas sanitárias em todos os municípios e com isso retorno às aulas presenciais o que permitiu que os encontros nas escolas pudessem ocorrer de forma presencial.

Assuntos como: infecção sexualmente transmissível, saúde reprodutiva, álcool, drogas, ansiedade e depressão, foram programados para serem abordados nas escolas inicialmente, no entanto, devido à pandemia de COVID-19, optou-se em dar prioridade a esse tema, que foi abordado nos encontros realizados na escola para diferentes turmas, de ensinos fundamental e médio.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, que pretende elucidar alunos e profissionais das escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio acerca de temas da área da saúde pouco abordados nesse ambiente estudantil.

O cenário do estudo são as escolas públicas e privadas de ensino médio e fundamental do município de Teresópolis-RJ, os participantes da pesquisa são os professores que foram convidados a autorizarem a pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, informados sobre todos os riscos/benefícios e a responder um questionário semiestruturado.

A pesquisa encontra-se na fase de coleta de dados e os dados coletados serão analisados com estatística simples e serão realizados de acordo com análise de conteúdo de Bardin, que gerarão categorias analíticas por similitude da ideia central. A análise será realizada de acordo com seu conteúdo, com pré-seleção, leitura flutuante, categorização e análise. Os participantes do estudo proposto não serão identificados, mantendo assim o anonimato, sendo identificados através de nomenclatura “entrevistado” com numeração de forma crescente.

Em consonância com a Resolução nº 466/12 – Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Serra dos Órgãos e a Plataforma Brasil – Ministério da Saúde, sendo avaliados todos os aspectos do estudo por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos e aprovada sob o parecer número 4.698.660. Essa pesquisa pode ser classificada como um estudo de risco mínimo, o que inclui, sobretudo, a possibilidade de gerar constrangimento ou desconforto emocional aos participantes ao exporem suas opiniões. Em relação aos riscos discriminados, caso ocorram nos participantes da pesquisa, encaminharemos os mesmos ao serviço de medicina do trabalho do UNIFESO. São assegurados ambientes adequados para preservar a privacidade e confidencialidade das informações fornecidas pelos participantes durante a pesquisa. Os critérios de inclusão da pesquisa são professores que assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a fim de respeitar a autonomia e a vulnerabilidade dos envolvidos diante das respostas no instrumento de coleta de dados. E como critérios de exclusão, os professores que não assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto encontra-se em fase de coleta de dados, não sendo possível apresentar os resultados por não terem sido analisados ainda. A pesquisa vem sendo desenvolvida de forma didática e simplificada para os alunos e professores, com coleta de dados apenas dos professores inicialmente, em uma linguagem específica para eles, sendo possível então, ter uma interação entre os pesquisadores e os alunos e professores da escola. Além disso, o espaço reservado para dúvidas tem sido amplamente utilizado pelos sujeitos da pesquisa, os quais apresentam inúmeras perguntas a respeito do tema e se mostram interessados no assunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação em saúde consiste em um conjunto de ações que influenciam e modificam atitudes, conhecimentos e comportamentos, com a finalidade de melhorar a qualidade de vida e a saúde das pessoas. O Projeto Escola Consciente buscou instituir medidas de prevenção,

promoção e educação em saúde nas escolas, abordando temáticas relevantes para a saúde pública. Apesar de ser idealizado inicialmente para abranger temas relacionados à saúde sexual e reprodutiva e uso de álcool e drogas, a pandemia de COVID-19 tornou essa temática prioridade na abordagem aos alunos e professores da escola participante. Dessa forma, através de encontros virtuais e presenciais foi ampliado o contato com a comunidade escolar e foi possível estabelecer um espaço para esclarecimento de dúvidas pertinentes ao tema, promovendo a difusão do conhecimento de forma didática e acessível.

O Projeto de extensão Escola Consciente se baseia em discussões com alunos, professores e funcionários das escolas, buscando uma ação conjunta dos estudantes universitários, docentes e funcionários para abordar os assuntos considerados problemas de saúde pública. Essa união busca promover uma capacitação, transformando os estudantes em multiplicadores de informações e os docentes aptos a poderem, em suas aulas, acrescentarem dinâmicas e rodas de conversa sobre os temas. Com isso, acreditamos que os alunos universitários responsáveis pelo projeto contribuíram com a melhoria na qualidade de vida dos adolescentes sem causar nenhum constrangimento a eles, realizando conversas formais e informais e puderam entender as dúvidas e angústias por essa população que é bombardeada com informações diariamente mas que nem sempre sabe discernir entre informação e informação de qualidade

As respostas de como enfrentar realidades com suas adversidades, precariedades, disparidades e riscos à saúde, não está sob o domínio de nenhum profissional unicamente, mais na interseção de saberes, uma parte das soluções pode estar com os profissionais de saúde e com os profissionais de educação em suas diversas especialidades e com certeza uma grande parcela importante e essencial encontra-se com os estudantes, portanto estamos em um campo interdisciplinar complexo, desafiador e contínuo.

REFERÊNCIAS

- Maciel MED. “Educação em saúde: conceitos e propósitos.” *Cogitare Enfermagem* 14.4. 2009.
- Costa GMC et al. Promoção de saúde nas escolas na perspectiva de professores do ensino fundamental. *Revista Eletrônica de Enfermagem*; Goiás, v. 15, n. 2, p. 506-515, 2013.
- Brito AKA, Silva FIC, França NM. Programas de intervenção nas escolas brasileiras: uma contribuição da escola para a educação em saúde. *Saúde em Debate*. 2012, v. 36, n. 95, pp. 624-632.
- Liberal EF et al. Projeto Saúde na Escola: uma iniciativa bem-sucedida de educação em saúde nos CIESPS do Estado Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ. 8p, 2002.
- Gardano BM et al. Promoção da saúde e as escolas: como avançar. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2013; Fortaleza, v. 26, n. 3, p. 307-308.
- Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde - SCTIE. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19.
- Gondim PS, Souto NF, Moreira CB, Cruz MEC, et al. Acessibilidade dos adolescentes às fontes de informações sobre saúde sexual e reprodutiva, 2015.
- Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde. Saúde e sexualidade de adolescentes, 2017.
- Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. 15 de março de 2021.
- Brasil. Decreto Nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. Diário Oficial da União 6 dez 2007; 1: 2

PIEX “INICIATIVA AMAMENTA SIM”: RELATO DA EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA

Área temática: Cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

Isabela da Costa Monnerat, belamonnerat@gmail.com, (coordenador do projeto) docente, Medicina e Enfermagem, UNIFESO.

Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares, discente, Medicina, UNIFESO.

Mariana Braga Salgueiro, discente, Enfermagem, UNIFESO.

Ana Cassia Gonzalez Dos Santos Estrela, discente, Medicina, UNIFESO.

Karoline da Costa Romanesco, Discente de Medicina, UNIFESO.

Maria Cristina Santos Gomes, Discente de Enfermagem, UNIFESO.

Mariana Lovaglio Rosa, discente, Medicina, (UNIFESO);

Nathaniely Ap. Cardoso Santana, discente Medicina, (UNIFESO);

Fernanda Mattos Louzada, discente, Medicina, UNIFESO.

Programa de Incentivo à Extensão Universitária (PIEx).

RESUMO

Este trabalho objetiva relatar as atividades realizadas pelo projeto de extensão intitulado “Iniciativa Amamenta Sim”, vinculados aos cursos de graduação em Medicina, Enfermagem Nutrição e Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos, e ao “Programa de Incentivo à Extensão Universitária (PIEx), realizado Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviann. Entre janeiro e agosto de 2021, foram desenvolvidos atividades práticas-educativas: Criação de Protocolos Operacionais Padrão, realização de Curso de atualização para os profissionais, eventos comemorativo “Olimpiadas da Amamentação” e a implantação do serviço de teleatendimento “Disk Amamenta Sim”. Na área da pesquisa o projeto segue realizando dois estudos sobre diagnóstico situacional da prática em amamentação no HCTCO: Entrevista com as nutrizes e uma pesquisa documental sobre amamentação na sala de parto. É evidente que esta extensão universitária se consolidou com múltiplas iniciativas para a conscientização do aleitamento materno e para o fortalecimento e ampliação desta prática nos setores do HCTCO.

Palavras-chave: Aleitamento materno, Educação em saúde; Capacitação em Serviço.

INTRODUÇÃO

Programas de incentivo à prática do aleitamento materno são criados com o intuito de combater o desmame precoce e contribuir para o crescimento saudável de crianças, e apesar dos inúmeros benefícios já conhecidos e amplamente divulgados, as taxas mundiais de amamentação ainda permanecem abaixo dos níveis recomendados (FRANCO et al., 2008). A exemplo está a “Iniciativa Hospital Amigo da Criança” (IHAC) que é considerada uma importante estratégia implementada em várias partes do mundo, com impacto positivo nas taxas de aleitamento materno, por ser estruturada em 10 passos / medidas práticas no âmbito hospitalar para a proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno (OMS, 2009).

O projeto de extensão intitulado “HCTCO - Amigo Da Criança: Práticas Educativas Sobre Amamentação”, vinculado aos cursos de graduação em Medicina, Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos, e ao “Programa de Incentivo à Extensão Universitária (PIEx 2020-2021), é realizado nos setores de ginecologia, obstetrícia, pediatria e neonatologia do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviano (HCTCO) e dentre os objetivos: apontar as principais demandas de educação em saúde relacionadas ao aleitamento materno, identificando limitações, facilidades e envolvimento da equipe de saúde com as ações da IHAC.

A implantação da IHAC no HCTCO implica desafios de toda ordem, dentre eles a padronização de atividades assistências frente a amamentação e mobilização de profissionais de saúde e funcionários para mudar as rotinas e condutas relacionadas à prevenção do desmame precoce, sendo para isso necessário discutir as práticas educativas no âmbito hospitalar e construir protocolos operacionais sobre amamentação, inexistente até o momento no hospital.

OBJETIVO

Relatar as atividades desenvolvidas pelo um projeto de extensão PIEx Iniciativa Amamenta Sim” no ano de 2021

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de estudo descritivo, do tipo relato de experiência, acerca da vivência da equipe composta por discentes e docentes do projeto de extensão “PIEx HCTCO - Amigo Da Criança”, vinculado ao Centro Universitário Serra dos Órgãos.. O período deste relato envolve de janeiro a agosto de 2021, com as ações desenvolvidas no hospital universitário da cidade de Teresópolis, Rio de Janeiro.

A equipe executora do projeto foi composta por 22 acadêmicos voluntários, sendo 4 do curso de graduação em Enfermagem, 12 do curso de Medicina, 2 do curso de Nutrição e 2 do curso de Fisioterapia.

Foi articulado atividades de planejamento e execução coletiva pela equipe de extensionistas, sendo desenvolvidas cinco ações de extensão que envolvem o aleitamento materno.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de extensão universitária “Iniciativa AmamentaSIM”, visa fortalecer a Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC), sendo considerado uma estratégia de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno em um Hospital Universitário.

As atividades de educação em saúde são realizadas no mínimo uma vez por semana, variando os turnos de acordo com o cronograma mensal, no ano de 2021 os resultados foram categorizados em cinco estratégias de trabalho :

1- POPS (PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO): realizou-se estudo das evidências científicas acerca do aleitamento materno para embasar e criar os protocolos operacionais, instrumento assistencial sobre amamentação que visa nortear a prática do profissional de saúde no HCTCO. Os acadêmicos divididos em temáticas, elaboraram documentos que estabelecem um roteiro prescrevendo de forma detalhada cada tarefa a ser desenvolvida, ou seja, padronizar a realização de um processo de forma a minimizar erros, variações ou desvios, conferindo qualidade ao procedimento. As temáticas utilizadas envolvem o manejo clínico em amamentação , sendo Produção Láctea - Tipos de Leite; Livre Demanda; Tipos de Mama; Ordenha mamária; Reflexos do Recém-nascido; Fissura Mamária; Ingurgitamento; Gavagem; Uso de Bicos; Mitos e Verdades. Os POPs estão processo de validação e implantação hospitalar. Para a sua construção analisou-se a realidade do serviço, a assistência hospitalar, e desenvolveu-se uma sistematização do cuidar na amamentação. Essa padronização é um instrumento gerencial e educativo para a tomada de decisão profissional, possibilitando e proporcionando maior segurança na realização de cuidados, baseando-se em princípios técnico-científicos.

Em um estudo desenvolvido em Alagoas, a implementação de assistência padronizada ao aleitamento materno, através da criação de POPs, gerou empoderamento dos profissionais envolvidos no cuidado das puérperas e acompanhantes, bem como confiança destes na assistência prestada aos seus recém-nascidos, atingindo melhorias dos indicadores de qualidade da atenção obstétrica e neonatal. (SOARES et al, 2017)

2- CURSO DE ATUALIZAÇÃO : Baseado na demanda que se observa na prática assistencial, com relação às necessidades de educação em saúde para estabelecimento da amamentação, além do necessário empoderamento dos profissionais e acadêmicos da área da saúde, com relação a este assunto, foi proposto a realização de um curso de atualização, pautado na necessidade de melhores práticas de cuidado e promoção do aleitamento materno baseado na interface ensino-pesquisa-extensão. O curso abrangeu temáticas como fisiologia da lactação, manejo clínico e principais práticas de cuidado e promoção do aleitamento materno, sendo realizado no formato online com duração de 4h, tendo como público alvo os profissionais e acadêmicos da área da saúde, no dia 28/06/2021. Contou com a participação de 120 pessoas entre profissionais e acadêmicos, viabilizando um espaço de troca e esclarecimento de dúvidas.

Discute-se portanto a metodologia de educação permanente voltada para o aleitamento, na qual deve instigar a equipe multiprofissional, na busca por melhorias e bases de evidências científicas e novas tecnologias utilizadas na promoção efetiva e resolutiva do cuidado com a saúde da mãe e do bebê. (XAVIER, et al 2021.)

O profissional de saúde é visto como agente transmissor de conhecimentos e quando transmite segurança e preparo para mulher durante a amamentação é possível desmistificar os diversos saberes do senso comum.(TENÓRIO, et al, 2021.)

3- LIMPÍADAS DA AMAMENTAÇÃO - O mês de agosto simboliza essa luta dourada, que remete não ao ouro das medalhas, mas o padrão de qualidade do leite humano, pensando nisso a idealização de uma disputa entre os setores hospitalares com foco no aleitamento materno mobilizou o projeto de extensão Iniciativa Amamenta Sim, na organização da Olimpíadas da Amamentação. Criar um ambiente propício a melhorar as práticas de amamentação são estratégias importantes em nível institucional e individual, sendo realizado uma competição online, onde foram obtidas 93 inscrições que contou com a participação de 11 setores do hospital. As modalidades e evento promoveu a mobilização entre os profissionais ao criar frases e vídeos educativos em prol do aleitamento materno, o que contabilizou milhares de visualizações e curtidas nas páginas dos Instagram do projeto e hospital. A competição foi além dos muros do hospital, atraindo e incentivando novos olhares para a amamentação, os resultados alcançado se sobrepõe à idealização : resgatou o espírito de colaboração entre os funcionários, demonstrou envolvimento e visibilidade em relação às boas práticas de cuidado no Hospital, além de auxiliar na divulgação e contribuir para o aprendizado e socialização de saberes em aleitamento materno de maneira significativa e lúdica.

As intervenções lúdico-educativas contribuem para o processo de humanização por favorecer as relações entre pacientes/equipe de profissionais da saúde/familiares e assegura os direitos nos aspectos físicos, cognitivos e afetivos.(FONTES, 2015.)

Para LUCAS et al (2019) ao aplicar uma ação lúdica e inovadora , como competição junto a uma equipe de trabalho, incentiva a troca e colaboração entre membros, e ainda, propicia condições de aprendizagem mais conectadas com o mundo real, através do fomento da experimentação, método que pode ser replicado na resolução de problemas futuros. Atividades como a da Olimpíada da Amamentação, promovem engajamento, a disseminação de informações, sendo eficaz no contexto da capacitação, já que estabelece a aprendizagem de maneira natural e dinâmica.

Olimpíadas da Amamentação.



4 - TELEATENDIMENTO: O uso da tecnologia, como o telefone, apresenta-se como um instrumento personalizado e barato para múltiplas funções e fornece uma abordagem inovadora e efetiva para promover e monitorar os cuidados em saúde, além de estabelecer uma conexão entre usuários e os serviços. Visando manter a população informada e consciente da importância da amamentação no período de isolamento social, ocasionado pelo Covid 19, o Plano de Incentivo à Extensão Universitária (PIEx) idealizou a organização de um serviço de teleatendimento, voltado a gestantes e puérperas do município de Teresópolis-RJ, que irá orientar e responder dúvidas e inquietações a respeito do aleitamento materno. Os teleatendimentos são realizados pelos membros do PIEx, conforme distribuição e disponibilidade dos vinculados, das 9h às 12h e das 14h às 17h, de segunda a sexta-feira, utilizando única conta vinculada ao aplicativo “Telegram”. Esta iniciativa busca ouvir, auxiliar e acompanhar o binômio mãe/bebê no manejo do aleitamento materno, mesmo à distância.

SILVA et al., (2016.) em seu estudo sobre teleamamentação, afirma que o uso de tecnologias educativas implementadas na educação em saúde pode permitir impacto relevante na educação permanente para melhoria dos índices de aleitamento materno.

O teleamamentação é visto como uma estratégia inovadora e promissora, por incorporar diversos meios de comunicação na apresentação de informações em saúde, adequação às habilidades e interesses de alunos, profissionais e demais trabalhadores da saúde.(PRADO, Cláudia et al. 2013.)

5- DIAGNÓSTICO SITUACIONAL/PROJETOS DE PESQUISA: Paralelamente ocorre a articulação prática do conhecimento científico do ensino e da pesquisa, identificando as necessidades locais, interagindo e transformando a realidade. neste contexto, estão em andamento dois estudos científicos, visando identificar o diagnóstico situacional da assistência hospitalar frente a amamentação no HCTCO. O projeto segue os princípios éticos, com aprovação do mesmo no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP):

Experiência da nutriz: Aplicação do instrumento de coleta de dados junto nutrízes no processo de amamentação no ambiente hospitalar, com objetivo identificar o perfil epidemiológico das puérperas, e avaliar o cumprimento dos Passos 4 a 10 dentre os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno, preconizados pela Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC)

Amamentação na primeira hora de vida: Pesquisa documental :análise retrospectiva em prontuários de puérperas (mulheres no pós-parto), que tem por objetivo identificar a prevalência do aleitamento na primeira hora de vida, os fatores associados à sua prática e as razões para sua não ocorrência em um hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano - HCTCO.

A produção de conhecimento científico sobre o aleitamento materno faz-se necessário em todo o desenvolvimento e implantação de intervenções por meio de ações intra-hospitalares e interinstitucionais, proporcionadas por profissionais habilitados e capazes de realizar informações e renovações do conhecimento e inovações para auxiliar na elaboração e desenvolvimento de estratégias. (DA CUNHA,; DE SIQUEIRA, 2016)

As atividades ora descritas corroboraram com a segurança dos profissionais nas temáticas abordadas, além de oportunizar aos discentes a vivência em práticas transformadoras, com consequente ganho profissional e pessoal, pois fortalecem a sensibilização da sociedade e consequente proteção legal do direito e o apoio ao aleitamento materno. (ALVES et al. ,2019).

A extensão acadêmica desenvolve frutos positivos destinado a três públicos à saber: mulheres (gestante e puérperas) e seus filhos, profissionais de saúde e discentes. As atividades teóricas e práticas realizadas através das palestras, rodas de conversa e visitas na beira dos leitos oportunizou as mulheres e acompanhantes conhecimentos que favoreceram a autoafirmação e segurança na prática do aleitamento materno.(LIMA et al ,2020)

Em relação aos profissionais, a o curso de atualização em torno dos dez passos possibilitou a equipe identificar elementos nas técnicas e abordagens adotadas junto as mulheres que podem potencializar ou fragilizar a prática da amamentação nos serviços de saúde.

Para Lima et al (2020), os discentes que vivenciam as atividades extensionistas, são partícipes de ações transformadoras que propiciam acréscimos significativos ao currículo acadêmico relacionado à vivência prática, desenvolvendo a habilidade de agir de forma transformadora no seu futuro campo de trabalho através da articulação educação–prevenção com o consequente ganho profissional e pessoal.

PERSPECTIVAS/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente extensão universitária, permitiu a discussão e o desenvolvimento de meios para promoção do aleitamento materno, sendo avaliada, pelos extensionistas, como fonte significativa de qualidade de conhecimento na construção de estratégias assistenciais e de novos estudos acerca de ferramentas e processos educacionais relacionados à amamentação no ambiente hospitalar.

As atividades desenvolvidas no projeto de extensão promoveram aprendizado em relação à amamentação, além de apontar as dificuldades apresentadas pelos profissionais em instituir um cenário hospitalar favorável a esta prática. O AM é um ato que requer contínuo aprendizado, seja pela equipe de saúde ou pelas mães que almejam amamentar seu bebê.

Por tudo que foi exposto, conclui-se que o este projeto se constitui com múltiplas iniciativas para a conscientização sobre a importância do aleitamento materno e para o fortalecimento e ampliação desta prática nos setores do HCTCO. Vale destacar, ainda, o impacto desta experiência interdisciplinar para a formação acadêmica, a medida que contribui com a capacitação dos discentes e profissionais para a abordagem integral na assistência em amamentação

REFERÊNCIAS

DA CUNHA, Élide Caetano; DE SIQUEIRA, Hedi Crecencia Heckler. **Aleitamento materno: contribuições da enfermagem**. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 20, n. 2, p. 86-92, 2016.

FONTES, Adriana Rocha. **Pedagogia hospitalar: atividades lúdico-educativas no processo de humanização do hospital regional amparo de Maria–Estância (SE)**. 2015.

FRANCO, S.C. et al. **Aleitamento materno exclusivo em lactentes atendidos na rede pública do município de Joinville**. Santa Catarina, Brasil. RevBras Saúde Matern Infant. v.8, n.3 p:291-7, 2008;

LIMA, Simone Pedrosa et al. PROTEÇÃO, PROMOÇÃO E APOIO A AMAMENTAÇÃO: FORTALECENDO A INICIATIVA HOSPITAL AMIGO DA CRIANÇA. **EXTRAMUROS-Revista de Extensão da Univasf**, v. 8, n. 1, p. 155-165, 2020.

LUCAS, Luciana Berbigier; CIRNE LIMA, Elizabeth Obino. A proteção e exploração dos direitos de propriedade intelectual no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Clinical and biomedical research. Porto Alegre**, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Iniciativa Hospital Amigo da Criança: revista, atualizada e ampliada para o cuidado integrado**. Módulo 3-promovendo e incentivando a amamentação em um Hospital Amigo da Criança: curso de 20 horas para equipes de maternidade. 2009;

SOARES, Sarah Gonçalves et al. **Reorganização da assistência de enfermagem no processo do parto e nascimento no HUPAA com enfoque na: implantação das boas práticas nas ações de enfermagem e equipe interdisciplinar ao recém-nascido em sala de parto e alojamento conjunto**. 2017.

SARTORIO, B.T. et al. **Instrumentos de avaliação do aleitamento materno e seu uso na prática clínica**. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 38, n. 1, 2017.

SILVA, Anamaria Cavalcate et al. Tecnologias em aleitamento materno: revisão integrativa. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 29, n. 3, p. 439-446, 2016.

TENÓRIO, Thayná Pimenta et al. Atuação da equipe de enfermagem no processo de amamentação frente a prevenção ao desmame precoce. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e4110111456-e4110111456, 2021.

XAVIER, Ticiana Aita et al. Educação permanente em cuidados com o recém-nascido. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 91760-91772, 2021.

GESTÃO DE PLANEJAMENTO MULTIPROFISSIONAL: FERRAMENTA EDUCATIVA PARA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA ENTERAL

Área temática: Cuidado e Assistência Farmacêutica.

Jaci José de Souza Junior, jacijunior@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), docente dos cursos de graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO
Claudia Cristina Dias Granito Marques, docente do curso de graduação de Enfermagem e Medicina, UNIFESO

Stefanny Jennyfer da Silva Pacheco, Farmacêutica na Unidade de Pronto Atendimento 24h
Alice Damasceno Abreu, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESO

Erika Luci Pires de Vasconcelos, discente do curso de graduação em Enfermagem, UNIFESO
Ana Júlia Gomes Pacheco, discente do curso de odontologia, UNIFESO
Laressa Barbosa, discente de Enfermagem, UNIFESO

Plano de Incentivo à Extensão, PIEx.

RESUMO

A via enteral tem sido muito utilizada nas instituições hospitalares. Pacientes que têm dificuldade de deglutição ou correm o risco de aspiração pulmonar fazem uso de sonda enteral tanto para administração de nutrição como também para medicamentos. São oferecidos três tipos de sonda: a nasogástrica, nasoentérica e de ostomia. Os medicamentos administrados por sonda enteral devem estar, de preferência, na forma farmacêutica líquida, como solução, xarope e suspensão. O presente projeto teve como principal objetivo revisar a literatura teórica a respeito dos medicamentos administrados via SNE. O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem metodológica, de abordagem qualitativa, com proposta de desenvolvimento de ferramentas facilitadoras na administração de medicações por via enteral de forma segura em uma Unidade de Pronto Atendimento, localizada na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. A partir dos conhecimentos científicos adquiridos através da revisão de literatura, desenvolveu-se uma tabela de medicamentos que não se adequam a via enteral, criado uma etiqueta sinalizando a informação de não triturar e realizou-se treinamentos com os profissionais envolvidos no processo através de encontros online utilizando plataformas virtuais e presenciais apoiado pela educação continuada da instituição. Conclui-se que assegurar a segurança do paciente é prioridade da equipe interprofissional e que ações simples como a desenvolvida na pesquisa contribuem para a elaboração de um planejamento estratégico prevenindo problemas com a administração de fármacos e uma assistência ao cliente mais segura.

Palavras-chave: Erros de medicação; Nutrição Enteral; Educação em Saúde.

INTRODUÇÃO

A via enteral tem sido muito utilizada nas instituições hospitalares. Com pacientes que não apresentam deglutição eficaz ou possuem risco de aspiração pulmonar, fazem uso de sonda enteral tanto para administração de nutrição como também para a administração de medicamentos (NETO et al., 2016).

São oferecidos três tipos de sonda: a nasogástrica, que é inserida da narina até o estômago; a nasoentérica, que é introduzida até o intestino delgado e de ostomia, que é introduzida diretamente no estômago ou intestino (LOPES et al., 2013).

Para a escolha da via enteral, alguns pontos devem ser avaliados como o conhecimento por parte dos profissionais sobre os medicamentos que podem ser macerados e administrados por essa sonda, interações fármaco-fármaco e prescrições inadequadas que podem comprometer o tratamento farmacoterapêutico (FARIAS et al., 2011).

O preparo e administração dos medicamentos pela via enteral são fatores

importantes para o sucesso da farmacoterapia. A correta higienização das mãos antes e após os procedimentos, a disponibilidade compatibilidade da forma farmacêutica com esta via, a diluição dos medicamentos mesmo na forma líquida em água, para minimizaros efeitos gastrointestinais e a administração separada de dois ou mais medicamentos prescritos no mesmo horário, são recomendações importantes para a prevenção de erros (MARTINS et al., 2013; EBSERH, 2017).

Os medicamentos administrados por sonda enteral devem estar, de preferência, na forma farmacêutica líquida, como solução, xarope e suspensão. Quando não há disponível uma forma farmacêutica líquida, há a possibilidade de escolha de outra via de administração, como a parenteral ou retal (LISBOA et al., 2014).

Formas farmacêuticas sólidas podem ser utilizadas pela via enteral desde que sejam trituradas e diluídas em água. Comprimidos com revestimento entérico, de liberação prolongada ou comprimidos sublinguais, não devem ser administrados por esta via (FERREIRA et al., 2012).

De acordo com Lisboa et al. (2014) comprimidos com revestimentos ou que são em grânulos ao serem dispersos em água, podem ocasionar obstrução da sonda. Essas obstruções podem acarretar a necessidade de troca da mesma, o que faz com que haja um aumento da carga de trabalho da enfermagem, desconforto ao paciente, perda na farmacoterapia e aumento de custo. Este fato faz com que seja necessário o estímulo ao estudo de medicamentos em pacientes com sonda enteral, deste modo, o presente projeto tem como objetivo revisar a literatura teórica a respeito dos medicamentos administrados via SNE, além de explicar por meio treinamentos com a equipe multiprofissional, o uso correto dos medicamentos via SNE.

JUSTIFICATIVA

Tendo em vista todos os aspectos que colocam em risco a segurança do paciente, torna-se necessária uma atenção especial ao tratamento farmacológico de pacientes com esse perfil. A falta de estudos e programas educacionais para os profissionais faz com que muitas vezes a administração dos medicamentos seja inadequada. A sinalização de medicamentos não trituráveis e orientações sobre a administração por via sonda enteral podem, junto a outros fatores, promover o uso racional de medicamentos sólidos por essa via.

Outro ponto a enfatizar será os custos da gestão com as sondas que são possivelmente descartadas com o seu uso inadequado. Além do desgaste físico e sobrecarga do trabalho da equipe de trabalho do setor.

O presente trabalho traz a reflexão da provisão e previsão baseada em competências colaborativas específicas e comuns dentro da equipe, geradas a partir da educação em saúde levando em conta a demanda existente na Unidade de Pronto Atendimento, relacionada ao uso da sonda nasointestinal.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Revisar a literatura teórica a respeito dos medicamentos administrados via SNE.

Objetivos específicos

- Identificar as prescrições de medicamentos por sonda enteral em uma Unidade de Pronto Atendimento da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro;
- Discutir a viabilidade dos medicamentos prescritos pela via enteral, sugerindo formas farmacêuticas alternativas;

- Explicar por meio de treinamentos com a equipe multiprofissional, o uso correto dos medicamentos via SNE.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Administração de fármacos por sondas digestivas

A passagem de uma sonda digestiva é um procedimento invasivo, independente do tipo de sonda, exige técnicas e indicações específicas e pode resultar em complicações mecânicas, metabólicas e gastrointestinais (GORZONI et al., 2010). Portanto, somente nas situações clínicas que impeçam o uso das vias parenteral, oral ou retal, deve-se optar por administrar os fármacos pela sonda (CARVALHO et al., 2010).

A forma farmacêutica de primeira escolha para administração de um medicamento por via gástrica ou enteral, deve ser a líquida como xaropes, suspensões orais e elixires. Na ausência destas, poderão ser utilizadas formas sólidas através do processo de trituração, porém esta técnica não é recomendada em casos de medicamentos de liberação controlada, com revestimento entérico, comprimidos sublinguais ou citostáticos (LOPES et al., 2013).

A trituração de comprimidos compromete a eficácia do revestimento dos medicamentos, pois diminui a proteção do fármaco contra o ácido gástrico, e leva a liberação rápida e imediata de comprimidos de liberação prolongada, impedindo a liberação lenta e prolongada do fármaco no trato gastrointestinal, podendo resultar em efeito tóxico, causando danos potencialmente graves ao paciente (MEDEIROS et al., 2015).

Além disso, quando são utilizadas formas farmacêuticas sólidas há o risco de fragmentos do medicamento que não se diluem totalmente obstruírem a sonda. A manipulação e os cuidados em relação à administração de fármacos por esta via são essenciais, uma vez que podem influenciar na sua durabilidade e no seu tempo de uso. Para conservação das sondas por um tempo maior, estas devem-se ser lavadas após cada administração de medicamentos devidamente triturados (CARVALHO et al., 2010).

Tipos de sondas enterais

Atualmente, estão disponíveis três tipos de sondas: as Nasogástricas, as Nasoentéricas e as Ostomias (LOPES et al., 2013).

As sondas Nasogástricas e Nasoentéricas são um tubo de polivinil, que deve ser tecnicamente introduzido das narinas até o estômago, no caso das nasogástricas, ou até o intestino delgado, caracterizando a sonda nasoentérica (LOPES et al., 2013). Elas têm de 50 a 150 cm de comprimento, 1,6 mm de diâmetro interno e 4 mm externo. Possuem marcas numéricas ao longo de sua extensão, facilitando a verificação de seu posicionamento (UNAMUMO & MARCHINI, 2002).

As sondas de Ostomias são diferentes, pois as mesmas são instaladas diretamente no estômago ou no intestino delgado (LOPES et al., 2013). O tipo mais moderno, é a Gastrostomia, que é de silicone ou de poliuretano, com paredes fixas e flexíveis, enumeradas e com duas vias de acesso, facilitando assim a nutrição e a administração de medicamentos, mesmo durante a infusão da dieta. Essas sondas têm por volta de 35 cm de diâmetro, variando de 9 a 24 French (UNAMUMO & MARCHINI, 2002).

Administração de dietas

A dieta pode ser administrada de diversas maneiras, de forma: contínua, intermitente ou em “bolus”, levando em conta o estado clínico do paciente, localização da ponta distal da sonda, tipo de dieta, necessidades nutricionais e alimentação por via oral simultânea (UNAMUMO & MARCHINI, 2002).

Os medicamentos e a dieta não devem ser administrados juntamente por conta da viscosidade e pH dos fármacos, que fazem com que se formem precipitados que podem obstruir a sonda (LIMA & NEGRINI, 2009). Deve-se pausar a dieta, ajustar a taxa de infusão após a pausa da mesma, para ser absorvido todo suporte nutricional pretendido.

Antes de estabelecer a administração de fármacos por essa via, deve-se estudar o método utilizado para a administração da nutrição enteral (HOEFLER & VIDAL, 2009).

Formas Farmacêuticas apropriadas para administração por sonda enteral

Sabe-se que a apresentação mais adequada para administração por via sonda é a oral líquida, por isso quando medicamentos sólidos são prescritos faz-se necessário analisar se estes são viáveis ou se há alguma alternativa para essa apresentação (LOPES et al., 2013). Como os fármacos não são desenvolvidos para serem administrados por essa via, muitas recomendações são baseadas em empirismo (LIMA & NEGRINI, 2009).

Para o alcance dos objetivos terapêuticos neste tipo de tratamento farmacológico oral, deve-se avaliar as devidas interrupções dos medicamentos que não são necessários de imediato. Na ausência de apresentações alternativas deve-se analisar o uso de outro fármaco com efeitos similares (FERREIRA, CORREIA & SANTOS, 2012).

As soluções orais são vantajosas em relação às cápsulas e aos comprimidos devido à sua rapidez de absorção e facilidade de deglutição principalmente em idosos e crianças. Em relação às suspensões, as soluções levam vantagem por apresentarem homogeneidade na dose, ou seja, não precisam ser agitadas antes de usar (POPOVICH et al., 2007).

Medicamentos na forma de xarope podem causar a obstrução da sonda devido à viscosidade da solução carreadora. Devido a este fato, outros fatores devem ser avaliados mesmo quando uma formulação líquida é disponível (MATSUDA & MARIN, 2014).

Suspensões são formulações líquidas que contém partículas sólidas dispersas em um veículo líquido, no qual as partículas não são solúveis. Quando paradas, as partículas se depositam no fundo do frasco. O frasco deve ser bem agitado, antes da administração, para que as partículas se misturem ao líquido (ROLIM et al., 2009). Algumas suspensões são muito viscosas para a administração, sendo assim, estas podem ser diluídas em água para auxiliar a passagem através da sonda, um exemplo é o lansoprazol (HEYDRICH, 2006).

Obstrução de sondas

As obstruções de sonda são consideravelmente uma das maiores complicações sobre a administração enteral, tendo os medicamentos como principal causador. Vários fatores podem contribuir para a obstrução da sonda, sendo eles: formulações entéricas, características da sonda, lavagem incorreta entre a administração de medicamentos entre outros (FERREIRA et al., 2012).

CARVALHO et al. (2010), relatou que as obstruções de sonda fazem parte das complicações mecânicas. É um fator que pode provocar inúmeros inconvenientes, incluindo a interferência na terapia nutricional e na terapia medicamentosa feita por essavia.

As obstruções estão principalmente associadas à trituração inadequada de medicamentos sólidos orais, formação de precipitados, administração de soluções oleaginosas ou utilização de sondas de calibre pequeno (FERREIRA et al., 2012). Dentre todas as implicações deste fato destacam-se o desconforto ao paciente, perda de tempo por parte da enfermagem e custo maior. Para prevenir as obstruções, recomenda-se enxaguar a sonda com 30 mL de água a cada 4 horas. Caso haja uma obstrução deve-se administrar suavemente 20 mL de água morna, repetidas vezes, se não houver sucesso, enxaguar com, água carbonatada ou 5 mL de solução enzimática alcalina (HOEFLER & VIDAL, 2009).

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, de abordagem metodológica qualitativa, uma vez que busca elaborar um instrumento facilitador para comunicação entre a equipe multiprofissional. Sendo usadas apenas publicações encontradas nas bases de dados nacionais, no periódico de 2009 a 2019, utilizando as seguintes palavras de busca: medicamento via sonda enteral, formas farmacêuticas, interações medicamentosas, além de livros que continham temas relacionados ao assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi aplicado em uma Unidade de Pronto Atendimento localizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro que dispõe de aproximadamente 37 leitos, entre Sala Amarela Adulto, Sala Amarela de Pediatria, Sala Vermelha e Sala de Medicação, e conta com uma farmácia e será dividido em duas etapas.

Durante a primeira etapa, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, de abordagem metodológica qualitativa, uma vez que busca elaborar um instrumento facilitador para comunicação entre a equipe multiprofissional e elaborado uma tabela de medicamentos que não se adequam a via enteral.

Atualmente na Unidade as prescrições médicas são feitas a cada 24 horas via sistema e são analisadas pelo farmacêutico antes da dispensação e conferidas pelo enfermeiro após dispensa. O sistema de distribuição de medicamentos é individualizado, cada medicamento é selado por horário com uma etiqueta de identificação do paciente, sendo dispensados pela farmácia em embalagens plásticas.

Sendo assim, durante a segunda etapa após análise dos medicamentos, foi desenvolvido e aplicado nas embalagens dos medicamentos não indicados para administração por via enteral, uma etiqueta sinalizando a informação não triturar.

Na terceira e última etapa foi realizado treinamentos com os profissionais envolvidos no processo através de encontros online utilizando plataformas virtuais e presenciais apoiado pela educação continuada da instituição com o objetivo de aprendizagem e aplicabilidade das ações desenvolvidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados da pesquisa bibliográfica evidenciaram que a via enteral tem sido muito utilizada nas instituições hospitalares, entres as suas finalidades administração de medicações é uma delas. O preparo e administração dos medicamentos pela via enteral são fatores importantes para o sucesso da farmacoterapia. Os medicamentos administrados por sonda enteral devem estar, de preferência, na forma farmacêutica líquida, como solução, xarope e suspensão. Comprimidos com revestimento entérico, liberação prolongada ou comprimidos sublinguais, não devem ser administrados por esta via e seu uso inadequado comprometendo a farmacoterapia e em algumas situações resultando em danos ao paciente e perdas para a unidade hospitalar.

Ciente das medicações padronizadas na instituição em questão foi elaborado uma tabela de medicamentos que não se adequam a via enteral, que contribuiu para o desenvolvimento de etiquetas que sinalizam os medicamentos não trituráveis, a fim elaborar um planejamento estratégico prevenindo problemas com a administração de fármacos, forma farmacêutica e alternativas de medicamentos por sonda de nutrição enteral.

Assegurar a segurança do paciente é prioridade da equipe interprofissional, ações simples como a desenvolvida na pesquisa contribuem para a elaboração de um planejamento estratégico prevenindo problemas com a administração de fármacos e uma assistência ao cliente mais segura.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, et al. Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do ceará. R. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo v.1 n.1 p.1-24 set., 17-21. / Dez.2010. Disponível em: http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/RBFHSS_01_art03.pdf > Acesso em: 25/12/2018

EBSERH; Hospitais Universitários Federais - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Recomendações para administração de medicamentos via sonda., p. 17, 2017. Disponível em:

- <http://www2.ebserh.gov.br/documents/16692/2453147/Anexo+Resolu%C3%A7%C3%A3o+82++Guia+para+administra%C3%A7%C3%A3o+de+medicamentos+via+sonda.pdf/73f77f30-5bea-49d8-82ba-9915284126bb> > Acesso em: 01/02/2020.
- FARIAS, M. D., DIDONET, J., PREDEBON, S., & SCHWARZBOLD, C. V.. Estruturação de orientação farmacêutica para com medicamentos por sonda nasoenteral: um estudo de caso. REVISTA BRASILEIRA DE FARMÁCIA (RBF), p. 378-383, 2011. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-23-378-383.pdf> > Acesso em: 25/01/2020.
- FERREIRA, S., CORREIA, F., & SANTOS, A. Interações entre fármacos e nutrição entérica: revisão do conhecimento para o desenvolvimento de estratégias de minimização do risco. Arq. Médico vol.26 no.4 Porto, p. 1-13, 2012. Disponível em:<http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v26n4/v26n4a04.pdf> > Acesso em:30/01/2020.
- GORZONI, M. L., TORRE, A. D., & PIRES, S. L. Medicamentos e sonda de nutrição. Rev Assoc Med Bras, p. 17-21, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n1/09.pdf> > Acesso em: 29/03/2019
- HEYDRICH, J. Padrão de prescrição, preparo e administração de medicamentos e usuários de sondas de nutrição enteral internados em um hospital universitário. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/8210>, Acesso em: 29/03/2019
- HOEFLER, R., & VIDAL, J. S. Administração de medicamentos por sonda. CFF - CEBRIM/CFF – FARMACOTERAPÊUTICA, 2009. Disponível em: http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/122/063a068_farmacoterapeutica.pdf, Acesso em: 26/09/2018
- LIMA, G. D., & NEGRINI, N. M. Assistência Farmacêutica na administração de medicamentos via sonda: escolha da forma farmacêutica adequada. Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo., p. 9-17. 2009. Disponível em: http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1035-einsteinv7n1p9_17.pdf , Acesso em:18/10/2018
- LISBOA, C. D., SILVA, L. D., & MATOS, G. C. Investigação da administração de medicamentos por cateteres em terapia intensiva. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, p.573-580. 2014 Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n3/pt_0104-0707-tce-23-03-00573.pdf > Acesso em: 02/02/2020.
- LOPES, D. M., GOMES, E. V., MADEIRA, L. D., & AGUIAR, M. C. Revisão sobre o uso De fármacos através de sondas digestivas: um estudo de base hospitalar. Rev. Bras. Farm.Hosp. Serv. Saúde São Paulo v.4 n.2, p. 6-13. 2013. Disponível em:<http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2013040201000296BR.pdf> > Acesso em:24/01/2020.
- MARTINS, M. R., SOARES, A. Q., MODESTO, A. C., CARVALHO, R. F., MELO, V. V., & DUARTE, I. D. Análise de medicamentos administrados por sonda em unidades de terapia intensiva em hospital de ensino. Revista Eletrônica de Enfermagem, 2013. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/v15/n1/pdf/v15n1a22.pdf> > Acesso em: 30/12/2019.
- MATSUDA, I. L., & MARIN, M. Administração de medicamentos via sonda de nutrição enteral na prática clínica. III Simpósio de Ciências Farmacêuticas - Centro Universitário São Camilo, 2014. Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/novo/eventos-noticias/simposio/14/SCF022_14.pdf > Acesso em: 02/04/2019
- MEDEIROS, A. P. et al. Preparo e administração de medicamentos via sonda enteral ou ostomias-ISSN: 2312-2317, volume 4, número 4, dez, 2015. Arquivo impresso.
- NETO, C. J., PLODEK, C. K., SOARES, F. K., ANDRADE, R. A., TELEGINSKI, F., & ROCHA, M. D. Intervenções Farmacêuticas em medicamentos prescritos para administração via sondas

enterais em hospital universitário. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.24 Ribeirão Preto, p. 1-10, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02696.pdf > Acesso em: 25/01/2020.

POPOVICH, N. G. et al. Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos. 8 ed. Porto Alegre. Artmed, 2007.

ROLIM, L. A., LESSA, M. M., ALVES, L. D., FREITAS-NETO, J. L., ALVES, S. M., &

ROLIM-NETO, P. J. Aplicações de revestimento em formas farmacêuticas sólidas na indústria farmacêutica. Rev. Bras. Farm., 90(3), p. 224-230, 2009. Disponível em: http://www.rbfarma.org.br/files/pag_224a230_aplicacoes_revestimento_243.pdf > Acesso em: 14/10/2018

UNAMUNO, M. D., & MARCHINI, J. S. Sonda nasogástrica/nasoentérica: cuidados na instalação, na administração da dieta e prevenção de complicações. Medicina, Ribeirão Preto, 35, p. 95-101, 2002. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/800/812> > Acesso em: 25/01/2019

PELAS RUAS DA CIDADE: O ACOMPANHAMENTO TERAPÊUTICO PRODUZINDO VIDA E FORMAÇÃO

Área temática: Saúde, subjetividade e processos clínicos.

José Carlos Lima de Campos, josecarloscampos@unifeso.edu.br (Coordenador), docente, Medicina, UNIFESO.

Danilo Benitez Ribeiro, docente, Medicina, UNIFESO.

Patrícia de Araújo Aragão, enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde.

Roberta Mariano da Rosa, Secretária Municipal de Saúde.

Ana Alaide Ferreira de Almeida, discente, Medicina, UNIFESO.

Diego Silva e Sá, discente, Medicina, UNIFESO.

Mauro Vinicius Gomes de Carvalho, discente, Medicina, UNIFESO.

Lorran Ramos Gago, discente, Medicina, UNIFESO.

Carlito Gabriel da Silva Lima, discente, Projeto Jovens Talentos, FAPERJ.

Raissa Rezende Fonseca Leôncio, discente, Projeto Jovens Talentos, FAPERJ.

PIEX - CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS (UNIFESO).

RESUMO

O projeto tem por objeto o acompanhamento terapêutico como eixo da formação, cuidado e sociedade, tomando como princípio ético e político a sustentação do SUS e da Reforma Psiquiátrica brasileira, a partir do encontro do ensino-serviço. Objetivos: aproximar a instituição de ensino com rede de saúde mental de Teresópolis através do acompanhamento terapêutico; produzir discussão sobre o acompanhamento terapêutico como recurso da rede de saúde mental; produzir dados para publicações de impacto acadêmico em saúde mental; produzir espaços de formação na cidade. O projeto foi orientado pelo encontro dos estudantes-acompanhantes terapêuticos e os moradores do Serviço Residencial Terapêutico do município possibilitando a construção do vínculo terapêutico entre os moradores e os extensionistas. O desenvolvimento do acompanhamento terapêutico se constituiu a partir da aproximação com serviço e equipe de referência dos moradores assistidos pela Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) e utilização das narrativas produzidas pelo estudante extensionista, além da produção de intervenções no território existencial do usuário, serviço e cidade. Com isso, ampliamos o campo de discussão e formação para além dos muros das instituições de ensino e assistenciais, reduzindo o estigma à saúde mental e aos usuários de seus serviços, além de produzir vida aos moradores recém-chegados à sua nova forma de morar.

Palavras-chave: saúde mental; cuidado; psicossocial.

INTRODUÇÃO

A reforma psiquiátrica no Brasil, que data do final da década de 80, ainda é um tema muito atual no campo da saúde mental e da formação em saúde. Sustentar a política nacional de saúde mental foi um desafio constante no campo do cuidado em saúde e da formação dos profissionais. Orientada pelo modelo extra-hospitalar, a política nacional de saúde mental entende que o cuidado e a construção da vida dos usuários dos serviços de saúde mental se dão fora de instituições totais e asilares, tendo o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), o "ordenador da rede de cuidados" deste usuário (SERRA, 2002).

A reformulação assistencial da psiquiatria exige e exige a reestruturação da rede em substituição ao modelo hegemônico e centralizador do hospital psiquiátrico (LA SALUD, 1990). Ter o usuário dos serviços de saúde mental fora das internações hospitalares somente é possível a partir da construção de uma rede ampliada de cuidado, incluindo os diversos serviços que estão estruturados na Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) de cada cidade, deslocando o saber e a centralidade deste plano de cuidados da especialidade da psiquiatria e ampliando esta construção pela orientação da intersetorialidade (BRASIL, 2011).

Dentre os dispositivos que interrogam radicalmente as práticas manicomial encontra-se o Acompanhamento Terapêutico (AT). Entende-se o Acompanhamento Terapêutico como um dispositivo que se insere para além do espaço estrito dos estabelecimentos de saúde. Realiza-se com o AT uma “clínica sem muros”, na qual o *setting* terapêutico se configura a cada incursão pelo espaço urbano. Mapeia-se um novo lugar para a experiência clínica com o usuário, na cidade, nos territórios de circulação do cidadão. Desse modo, busca-se pôr em questão a exclusão da loucura, problematizando a um só tempo a doença mental e sua relação com os espaços urbanos. A clínica se faz, portanto, na cidade, na *polis*, configurando assim a inseparabilidade entre as dimensões clínica e política da intervenção. (TALLEMBERG, 2005).

O presente projeto de extensão apresentado aqui sob o formato de nota prévia, apresenta dois importantes conceitos da Reforma Psiquiátrica: acompanhamento terapêutico e reabilitação psicossocial, norteado pela responsabilidade e compromisso ético e institucional com o sujeito assistido pelo Sistema Único de Saúde, em especial a RAPS do município de Teresópolis, oportunizando uma conversa entre ensino e serviço, através do acompanhamento terapêutico.

JUSTIFICATIVA

A relevância deste projeto de extensão está pautada na integração ensino-serviço, tomando a cidade como seu maior cenário de sustentação, a partir da reabilitação psicossocial e do acompanhamento terapêutico. Foi pelo encontro do estudante, no lugar de acompanhante terapêutico que se produziu uma intervenção na realidade da RAPS de Teresópolis, perpassando por seus trajetos terapêuticos, contribuindo para a formação do estudante da área da saúde e possibilitando uma interlocução pautada na interprofissionalidade.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Aproximar a instituição de ensino com rede de saúde mental do município de Teresópolis a partir das reflexões do acompanhamento terapêutico.

Objetivos específicos

- Produzir um campo de discussão sobre o acompanhamento terapêutico como recurso da rede de saúde mental do município.
- Produção de dados para publicações de impacto acadêmico no campo da saúde mental e da extensão universitária.
- Produzir espaços de formação na cidade.

METODOLOGIA

O Projeto vem sendo desenvolvido em 3 fases, sendo a primeira uma fase inicial e de aproximação reestruturação do projeto para atividades iniciais de forma remota. Nesta fase o estudante será atualizado e orientado com relação à construção de sua caixa de ferramentas para o desenvolvimento do acompanhamento terapêutico, com aproximação com serviço de saúde mental de Teresópolis e equipe de referência dos usuários assistidos. Já a segunda fase é evidenciada em narrativas produzidas pelo estudante extensionista a partir da experiência vivida no decorrer do acompanhamento terapêutico, a partir do encontro e das afetações deste no estudante e usuário e equipe de saúde. Por fim, na terceira fase ocorre a produção de intervenções no território existencial do usuário, serviço e na cidade. Esta fase acontecerá no decorrer do projeto, entendendo a produção de vida que se dará junto ao usuário e território com a produção do encontro no acompanhamento terapêutico.

Atendendo à Resolução nº 466, que trata da ética em pesquisa com seres humanos, este projeto está em construção para que junto à secretaria municipal de saúde de Teresópolis, seja submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do UNIFESO.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, a sustentação de um modelo de atenção à saúde mental, pautado na intersetorialidade e no território existencial, está cada dia mais difícil frente ao devastador desmonte das políticas de saúde e de saúde mental fora dos muros hospitalares. Com a redução e modificação do financiamento da atenção básica e consequente não sustentação da rede de atenção psicossocial, o hospital psiquiátrico está cada vez menos prioritário recurso ao atendimento à crise. Diante disso, medidas são necessárias para atender a essa demanda da população que será expulsa dos hospitais e, dentre as diversas presentes, o dispositivo de acompanhamento terapêutico e seus acompanhantes terapêuticos são de suma importância.

O dispositivo do acompanhamento terapêutico (AT) vem se construindo por meio de diversas experiências que pensam a possibilidade de uma clínica fora do *setting* analítico tradicional. Isto quer dizer que o tratamento não se restringe ao espaço do CAPS, e que o acompanhante terapêutico trabalha como um mediador entre as conexões possíveis de se fazer/refazer entre o paciente e a cidade, a família e as outras modalidades de tratamento nas quais ele se insere. O AT, enquanto recurso terapêutico, por sua própria definição, redesenha uma nova assistência em saúde mental. Trabalha-se o “estar no mundo”, o encadeamento do mundo do sujeito ao mundo, o redimensionamento da realidade social, o redescobrimento do “espaço das vivências” (SANTOS, 1998). Trata-se de uma desconstrução da cronicidade.

“Sujeitos que foram retirados mais do que se retiraram do circuito social. Ou porque se imobilizavam em mínimas circulações fechadas, ou porque voavam em velocidades excessivas, ou ainda, porque tentavam um funcionamento tão insólito que foram sistematicamente isolados e excluídos. Sujeitos que não suportaram não mais poder, num determinado período, realizar suas vontades, seus projetos através dos recursos próprios de que dispunham” (PORTO, 1991).

O AT é:

“(…) um guia de ocupação, que facilita o deslocamento do sujeito pelo espaço urbano. Quanto mais se conhece lugares, mais aumenta a capacidade de circulação do sujeito, criando condições para a ampliação de seu mapeamento da cidade, sem que para estar com os outros o sujeito tenha que alterar sua estrutura psíquica” (PORTO, 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A potência deste projeto está no encontro com o usuário-estudante-instituição de ensino-sociedade- serviço. Outro destaque do projeto é que corrobora o objeto extensionista está pautado na equipe do projeto, com a participação de profissionais da equipe da secretaria municipal de saúde e da saúde mental do município de Teresópolis. Visa-se a coexistência dos moradores da residência terapêutica pela interação social, mostrando que podem caber na vida através da reinserção social. Os danos sofridos pela ruptura da liberdade, a falta de individualidade e como nos dizia Goffman, “a coisificação do ser”, sem vontades e motivações, são irreparáveis e sempre será uma dívida histórica com estes moradores do velho hospício.

No acompanhamento terapêutico um ato simples de ir buscar algo na rua, como um simples pão ou ter um chuveiro que se possa considerar seu para trocar, ou a vontade de não querer usar camisa ou ter um lugar em sua sala que prefira, já refletem no papel crucial do projeto. Ainda, a perspectiva de ter emoções que não seja só o medo ou decepção, ter a oportunidade de ser feliz e entender que esses sentimentos podem ser possíveis, são resultados imensuráveis na vida dos residentes da nova casa. O público ao qual esse projeto visa sofreu questões que adentram o âmbito da segregação social e atualmente o projeto corrobora para a ressocialização tanto desses moradores quanto do bairro ao qual eles pertencem, mostrando a realidade compartilhada por um público e ajustes de fragilidade da troca social.

Os membros da casa tiveram melhoras em sua comunicação e decisões que requerem um sentimento de pertencimento a um local, desenvolvem habilidades que antes já vinham sido esquecidas como a leitura, sonorizam ao cantar ou batucar, a praticam a memória em jogos. O

quanto esse ato pode favorecer a vida de alguém, o quanto essas pessoas merecem uma oportunidade de viver ou simplesmente se expressar?

A residência terapêutica é a casa, mas não são só paredes e concretos, a residência só tem sentido se for orientada pela Clínica do Morar e pelas pessoas que pela casa circulam e produzem sentido de pertencer aquele lugar, se apropriar do espaço e isso só acontece quando podemos facilitar o processo tornando o ambiente seguro e acolhedor, já que os moradores foram afastados e residiam em hospitais psiquiátricos por anos.

Sobre os acompanhantes terapêuticos (AT) do projeto, algumas narrativas merecem destaque:

“Com o decorrer do projeto e com o “enraizar” dos moradores na sociedade e consequente reinserção social, fica visível a relevância da residência terapêutica e AT’s para tal propósito. Eles têm tido dificuldades em romper com hábitos infelizes que antes eram considerados padrões por muito tempo na clínica onde moravam, porém, estamos os ajudando com isso”.

“Cada morador possui sua história e momentos que construíram ao decorrer da vida, e tentamos buscar essa memória, como sua profissão e gostos musicais”.

“Os moradores me ensinaram o quão importante é a comunicação interpessoal. Todo lar existem problemas, na RT não é diferente, basta diálogo e empatia”.

“Descobri que para tal prática na saúde mental é necessário um saber interdisciplinar e um olhar panorâmico de vários assuntos da saúde”.

“Cada morador tem suas singularidades. Saber lidar com cada traço da loucura de cada um tem sido muito desafiador”.

“A comunicação é crucial, o fazer ser entendido pelo outro é mais difícil que parece”

“A habilidade de negociação e barganha é trabalhada constantemente por nós AT’s, uma vez que os moradores podem ser intolerantes a frustrações e limites, é preciso ter cautela ao se expressar”.

“A doença mental é padronizada de forma equivocada e os moradores nos mostraram isso mudando totalmente a percepção sobre o que é saúde mental”.

“É imprescindível trabalhar nosso equilíbrio emocional durante o projeto, pois o encontro com a loucura do outro pode acabar despertando algumas em nós”.

“Minha maior dificuldade antes mesmo de começar o projeto era o tabu que eu tinha sobre a questão da saúde mental como um todo, o entendimento da loucura. Após as reuniões e andamento do projeto, percebi que apesar de tudo todos são seres humanos e merecem direitos e respeito, merecem ser acolhidos e ter uma moradia decente!!” .

A seguir estão inseridas figuras que evidenciam o trabalho dos acompanhantes terapêuticos na residência de Teresópolis durante todo o período do projeto até agora:

Figura 1: Residência Terapêutica de Teresópolis



Figura 2:



Desinstitucionalização dos dois primeiros moradores da RT

Figura 3:



Desinstitucionalização da paciente da clínica Santa Lúcia

Figura 4:



Reconhecimento do Território: Feirinha do alto

Figura 5:



Churrasco confraternizando na nova RT com a equipe e os moradores

Figura 6:



Atividade de recorte, colagem e pintura com moradores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso projeto ainda não está em fase de considerações finais, mas já temos grandes reflexões e afetações produzidas pelo encontro e trabalho do acompanhamento terapêutico. Espera-se ampliar o campo de discussão e formação para além dos muros das instituições de ensino e assistenciais e, a partir da interprofissionalidade e intersetorialidade, contamos com o

impacto do projeto na produção de espaços amplos e informais para o encontro com o usuário dos serviços de saúde mental, reduzindo o estigma à saúde mental e aos usuários de seus serviços.

O projeto está em curso e podemos dizer que estamos imbricados no processo que se dá no encontro do ensino-serviço balizado pelo encontro com o usuário, em nosso caso com os moradores do Serviço Residencial Terapêutico.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.088**. Brasília: Gabinete do Ministro, 2011.

GOFFMAN, I. **Manicômios, Prisões e Conventos**, Editora PERSPECTIVA, 1961.

LA SALUD, Organizacion Panamericana De. **Declaracion De Caracas: Reestructuración De la Atención Psiquiátrica en América Latina**. Caracas, Venezuela 1990.

PORTO, M; Et al. Sobre o acompanhamento terapêutico. In: Equipe de AT do Hospital-Dia “A CASA”(Org). **A rua como espaço clínico: acompanhamento terapêutico**. São Paulo: Escuta, 1991. p. 23-31.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna**. Estudos Avançados, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 46-71, ago. 1988. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40141988000200007>.

SERRA, José. **Portaria/GM, nº 336**. Brasília: Inverso - Instituto de Convivência e de Recriação do Espaço Social, 2002.

TALLEMBERG, C.; Et al. **Projeto de Acompanhamento Terapêutico (AT)**. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 2005.

ADOLESCER: UM PROJETO DE EXTENSÃO SOBRE A SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES NO AMBIENTE ESCOLAR

Área temática: Saúde, subjetividade e processos clínicos.

Laura Corrêa de Magalhães Landi, lauralandi@unifeso.edu.br. Docente dos Cursos de graduação de Medicina e Psicologia do Unifeso.

Geórgia Rosa Lobato, Docente dos cursos de graduação em Medicina e Psicologia, Unifeso.

Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo, Docente dos Cursos de graduação em Medicina e Psicologia do Unifeso.

Isis Lopes de Brito, docente do Curso de graduação de Psicologia do Unifeso.

Ana Carolina Gusman Lacerda, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.

Annita Fundão Carneiro dos Reis, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.

Jéssica Castelo Branco de Vasconcellos, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.

Maressa Duarte Lima Bomfim, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.

Mariana Lovaglio Rosa, discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.

Projeto de Plano de Incentivo à Extensão do Centro Universitário Serra dos Órgãos Unifeso – PIEX, com docente e discentes bolsistas.

RESUMO

Segundo estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU), os adolescentes representam cerca de 14,2% da população mundial, nesta faixa etária são encontradas altas taxas de prevalência de transtornos mentais. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a maioria dos transtornos mentais entre adolescentes não é diagnosticada nem tratada. Isso ocorre porque sinais de transtornos mentais podem ser negligenciados. Nesse sentido, o Projeto de Extensão Adolescer visa minimizar os danos causados pela falta de diagnóstico das questões de saúde mental enfrentadas por adolescentes e proporcionar a reflexão acerca do trabalho dos professores e da direção do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), para melhorar o manejo e incrementar conhecimento sobre a saúde mental dos adolescentes. Foi realizada a revisão bibliográfica sobre este tema e o levantamento de informações acerca das questões de saúde mental vivenciadas no ambiente escolar do CESO. Os objetivos do projeto são identificar as principais questões e dificuldades entre os adolescentes vivenciadas pela equipe pedagógica da escola, produzir e apresentar material educativo e dinâmicas para trabalhar as dificuldades, aplicar as dinâmicas no ambiente escolar, avaliar a qualidade das atividades realizadas, disponibilizar o material final revisado para a escola participante do projeto. O Projeto está sendo desenvolvido a partir de três etapas. A primeira baseia-se na análise de informações sobre a população de adolescentes do CESO e as questões de saúde mental enfrentadas no ambiente escolar pelos adolescentes, professores e coordenadores. A segunda etapa é de construção de materiais, contemplando a interprofissionalidade. A terceira etapa consiste na realização de Estratégias de Intervenção com todo material desenvolvido para esclarecer as questões identificadas. Espera-se do projeto, trabalhar para o reconhecimento, acolhimento e consequente diminuição do sofrimento psíquico de adolescentes, para aumentar o preparo dos professores e coordenadores, no enfrentamento dos desafios colocados pelos adolescentes ao cotidiano educacional.

Palavras-chave: Adolescência; Saúde Mental; Educação em Saúde.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte do Projeto de Extensão “Adolescer: a Saúde Mental de Adolescentes no Ambiente Escolar”, desenvolvido por docentes e discentes dos cursos de graduação de Medicina e Psicologia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso). O projeto pauta-se na análise da saúde mental dos estudantes adolescentes do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), com apoio e financiamento do Unifeso. Nele, abordaremos aspectos

relacionados à saúde mental do adolescente, considerando o cuidado ampliado em saúde e a necessidade de agenciamentos intersetoriais nesta área.

A adolescência é a fase do desenvolvimento humano compreendida entre os 10 e os 19 anos de idade, caracterizada pela transição entre a infância e a fase adulta, sendo marcada pela vivência de transformações e descobertas. Os adolescentes experimentam momentos de decisões e escolhas em busca de maior autonomia, o que os leva a vivenciar novas emoções e sensações, portanto, trata-se de um momento de construção de questões subjetivas inéditas até então (OMS, 2014).

Os sujeitos que vivenciam esta faixa etária estão mais suscetíveis a sofrer alterações na saúde mental, em decorrência de fatores individuais, tais como: sexo, idade, autoestima e autoconfiança; fatores familiares, como: história de problemas de saúde mental, problemas de álcool/drogas, violência física, psicológica e sexual, violência entre os pais, perdas por morte, separação dos pais, entre outros; e ainda os fatores socioculturais e econômicos, tais como local de moradia, ambiente em que vivem, costumes adquiridos e classe social (AVANCI et al, 2007). Tais fatores influenciam as condições de saúde de cada indivíduo e os cuidados em saúde precisam ser formulados a partir de uma análise que os incluam.

Nesse sentido, o cuidado com a saúde mental torna-se essencial, não somente por se tratar da ausência de transtornos mentais ou deficiências, mas por possuir uma definição mais ampla, sendo um estado de bem-estar no qual um indivíduo realiza suas próprias habilidades, pode lidar com as tensões normais da vida, pode trabalhar de forma produtiva e é capaz de fazer contribuições à sua comunidade (OMS, 2016).

Profissionais da área de saúde, como os acadêmicos em formação dos cursos de Medicina e Psicologia, são capacitados durante suas graduações para realização de acolhimento ao sujeito em sofrimento psíquico, prestação de cuidado integral em saúde ao adolescente e realização de ações de educação em saúde nos ambientes escolares. Deste modo, acreditamos que este projeto de extensão fortalece o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes dos estudantes de Psicologia e Medicina, além de contribuir no esclarecimento sobre as questões de saúde mental de seus participantes.

JUSTIFICATIVA

Acredita-se ser de suma importância para a promoção e prevenção em saúde, a inserção de acadêmicos de Medicina e Psicologia no ambiente escolar. Tal incorporação visa orientar e escutar estudantes, professores e coordenadores, em relação às questões próprias da faixa etária da adolescência, tais como: mudanças corporais, despertar da sexualidade, escolhas profissionais e os efeitos de tais vivências na saúde mental do adolescente, tendo em vista que os mesmos podem acarretar sofrimentos e mal-estar, como ansiedade, depressão, transtornos alimentares, automutilação, tentativas de suicídio, entre outros.

O suporte em saúde mental para os adolescentes, seus professores e coordenadores no ambiente escolar proverá um espaço de reflexão sobre os próprios processos de vida, que possibilitam a melhoria de qualidade de vida e diminuição de possíveis danos causados pelos sofrimentos vivenciados nesta faixa etária.

O projeto prevê o acolhimento e instrução de estudantes adolescentes, professores e coordenadores do CESO, quanto às questões de saúde mental na adolescência, proporcionando espaços de fala, escuta, reflexão e debate acerca dos sofrimentos vivenciados nesta faixa etária.

Acredita-se que os participantes da pesquisa, além de obterem melhora na qualidade de vida, tornam-se agentes ativos potencializadores de transformações nas comunidades, difundindo e multiplicando as reflexões e conhecimentos sobre as mudanças e vivências na adolescência.

Para os acadêmicos de Psicologia e Medicina, acredita-se que participar deste projeto de pesquisa proporcionará a construção de novos conhecimentos, habilidades e atitudes, incrementando a formação acadêmica de tais discentes.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Escutar e orientar coordenadores, professores e estudantes adolescentes do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO) quanto às transformações vivenciadas na adolescência e refletir acerca da percepção necessária para detectar o sofrimento mental entre os adolescentes.

Objetivos específicos

- Construir espaço de fala, escuta e reflexão sobre a adolescência e seus desafios para coordenadores, professores e estudantes.
- Identificar as principais questões e dificuldades entre os adolescentes vivenciadas pela equipe pedagógica das escolas.
- Produzir material educativo e dinâmicas para trabalhar as dificuldades acerca da adolescência identificadas nas escolas.
- Apresentar o material elaborado e aplicar as dinâmicas no ambiente escolar.
- Avaliar a qualidade das atividades realizadas.
- Disponibilizar o material final revisado para a escola participante do projeto.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU), os adolescentes representam cerca de 14,2% da população mundial. Nesta faixa etária são encontradas altas taxas de prevalência de transtornos mentais (THIENGO; CAVALCANTE; LOVISI, 2014). Dentre esses transtornos mentais, encontram-se: depressão, desejo pelo suicídio, psicoses, transtornos de ansiedade, transtornos de conduta, abuso de substâncias, transtornos alimentares e as condições médicas associadas, como diabetes e epilepsias (BENETTI et al, 2007).

Em todo o mundo, a depressão é a 9ª causa de doença e incapacidade entre os adolescentes, sendo a ansiedade a 8ª principal causa. Transtornos emocionais podem ser profundamente incapacitantes para o funcionamento de um adolescente, afetando o trabalho e a frequência escolares. Ademais, a retirada ou a separação de familiares, colegas ou comunidade podem exacerbar o isolamento e a solidão (OPAS, 2018).

Além disso, segundo a OMS, a maioria dos transtornos mentais entre adolescentes não é diagnosticada nem tratada. Isso ocorre porque sinais desses transtornos podem ser negligenciados por uma série de razões, tais como a falta de conhecimento ou conscientização sobre saúde mental entre adolescentes, seus familiares e trabalhadores de saúde ou o estigma que impede os próprios adolescentes de procurar ajuda (OMS, 2018).

Entretanto, apesar dos altos índices de transtornos mentais na adolescência, é evidente a defasagem entre a necessidade de atenção em saúde mental para adolescentes e a precária existência de uma rede de serviços capaz de responder por ela (COUTO; DUARTE; DELGADO, 2008). Essa oferta de atendimento em saúde mental é muito importante, pois se trata de abrir a possibilidade de viabilizar auxílio ao adolescente na vigência de uma crise que afetará suas escolhas de vida (MACEDO et al, 2011).

Entre as várias medidas que governos podem tomar para lidar com esse cenário, a OMS recomenda: a inclusão de serviços de saúde mental na cobertura universal de saúde; a conscientização e capacitação de pais e professores; o oferecimento de atendimento psicossocial em escolas e espaços comunitários, especialmente em contextos de emergência, como situações de conflito e desastres naturais (OMS, 2018).

No Brasil, o Ministério da Saúde, através da “Caderneta de Saúde do Adolescente” (BRASIL, 2010) e da Cartilha “Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica” (BRASIL, 2017), orienta como o cuidado em saúde deve acontecer especificamente para esta

faixa etária. Em 2007, foi instituído o Programa Saúde na Escola (PSE) uma política intersetorial da Saúde e da Educação, que visa promover saúde e educação integral aos estudantes da rede pública, entendendo o espaço escolar como privilegiado para práticas de promoção, prevenção e educação em saúde. Entre os componentes do PSE inclui-se a saúde psicossocial e a saúde mental (BRASIL, 2011).

Tais ações são relevantes, pois, acredita-se que quando o espaço escolar incorpora as atividades de educação em saúde, o trabalho ganha nova dimensão e se torna mais eficaz, sobretudo em se tratando de adolescentes (BRASIL, 2008). Contudo, os professores e coordenadores escolares possuem formação voltada para a educação, o que pode levá-los a enfrentar desafios ao lidar com as questões de saúde psíquicas dos seus estudantes adolescentes. O presente projeto almeja aprofundar as pesquisas acerca desses desafios e realizar estratégias de intervenção na interface saúde e educação.

Os transtornos psicológicos na adolescência têm aumentado exponencialmente nos últimos anos. As consequências de não abordar as condições de saúde mental dos adolescentes se estendem à idade adulta, prejudicando a saúde física e mental, deixando efeitos na vida e limitando futuras oportunidades (OMS, 2018).

Diante disso, é de fundamental importância o papel do educador para a identificação de qualquer mal-estar que os estudantes adolescentes sintam ou relatem no ambiente escolar. A escola é o local privilegiado de ensino, no qual os alunos encontram grande espaço de convívio social com pares e com outros adultos, constroem laços afetivos e sociais, onde as questões e dificuldades enfrentadas entre os adolescentes podem se fazer presentes.

Visto que é na escola que o aluno passa grande parte de seu dia, os professores e coordenadores escolares podem perceber os primeiros sinais e sintomas, os quais podem apontar para a necessidade de um encaminhamento a um profissional da saúde. Portanto, trata-se de um espaço único para trabalhar as questões subjetivas e de saúde mental. Nesse sentido, faz-se necessário um estudo que oriente a conduta do profissional e que possibilite um espaço de fala para esses alunos.

Recentemente tal tópico tem sido alvo de análise da OMS, que aponta que as condições de saúde mental são responsáveis por 16% da carga global de doenças e lesões em pessoas com idade entre 10 e 19 anos. Com base nisso, a promoção da saúde mental e a prevenção de transtornos são fundamentais para ajudar adolescentes a prosperarem de formas saudáveis em suas vidas (OMS, 2018).

Em relação ao cuidado em saúde, Cecilio (2011) propõe tomá-lo a partir de seis dimensões, sendo elas: a individual, referente aquele que vive a doença e a saúde; a familiar, que inclui a rede daqueles que exercem os cuidados diretos; a profissional, que diz respeito ao encontro entre o profissional e o usuário de saúde; a organizacional, que se refere ao que acontece nos serviços de saúde; a sistêmica, relativa ao modo como as políticas de saúde são implementadas na prática; e, por fim, a societária, relativa a forma como a sociedade entende e vive a saúde, como cuida da sua população. Esta última dimensão inclui o papel do Estado na saúde e a interseção entre os sistemas de saúde, de educação, de assistência social e de segurança.

Refletir sobre o cuidado a partir dessas dimensões, permite Cecilio (2016) afirmar que o cuidado é o resultado de cruzamentos dessas múltiplas dimensões, com os diferentes atores envolvidos.

METODOLOGIA

O presente Projeto de Extensão desenvolve suas atividades de campo no CESO, escola particular do município de Teresópolis, cidade serrana do Estado do Rio de Janeiro. Esta escola foi escolhida pela facilidade na interlocução com a equipe gestora e adesão ao Projeto, tendo em vista a Pandemia pela COVID-19, que nos afastou do inicialmente previsto para este projeto, as escolas municipais de Teresópolis.

O público-alvo deste projeto são os estudantes com idade entre 12 e 19 anos, faixa etária compreendida na adolescência, que se interessem em participar de ações e debates sobre o momento de vida que enfrentam, as mudanças vivenciadas e as questões de saúde mental. Além de trabalhar com os adolescentes tais temas, o projeto desenvolve o trabalho de reflexão e suporte para professores e coordenadores das escolas, que estão no cotidiano escolar com os estudantes e seus familiares no enfrentamento dos desafios.

O projeto desenvolve-se em três etapas. A primeira etapa se refere a análise documental de dados já registrados sobre o número de alunos adolescentes, número de professores que lecionam para esta faixa etária e questões de saúde mental identificadas entre os adolescentes, professores e coordenadores no ambiente escolar do CESO. A segunda etapa se desenvolve a partir de encontros de produção de conhecimento e educação permanente, os acadêmicos de psicologia e medicina sob orientação dos docentes do presente projeto estão produzindo materiais informativos sobre os temas levantados. Tais materiais são construídos contemplando a interprofissionalidade representada neste projeto. Estão em elaboração, pela equipe do projeto, as propostas de intervenções a serem realizadas com os adolescentes e professores das escolas. A terceira etapa é composta pela realização das Estratégias de Intervenção, encontros com os alunos, professores e coordenadores para apresentação do material produzido para esclarecimentos das questões; atividades interativas com os adolescentes para trabalhar tais temas; espaço de fala e escuta; avaliação e devolutiva do projeto.

Como visto, o projeto se inicia com a análise de dados já levantados em relação ao número de estudantes adolescentes e de professores da escola, bem como, a análise de como as questões acerca da saúde mental são identificadas no ambiente escolar. Em um segundo momento, a partir da inserção das pesquisadoras no ambiente escolar, novos dados foram colhidos ao longo do Projeto de Pesquisa.

Ambos os conjuntos de dados estão sendo analisados de forma quantitativa e qualitativa. O tratamento e interpretação dos dados basearam-se na Análise de Conteúdo com abordagem temática (Mynaio, 2004). Uma sistematização inicial das informações colhidas permitirá a percepção dos principais núcleos de sentido emergentes na pesquisa de campo. A identificação destes núcleos levará em conta as regularidades do discurso e os sentidos frequentes e ímpares presentes nas falas. Posteriormente, os dados serão organizados e classificados em categorias temáticas, que consideraram os objetivos do projeto em associação aos núcleos de sentido que emergirão no campo. Serão identificados e avaliados os temas mais recorrentes entre adolescentes, professores e coordenadores. Os dados colhidos acerca dos sinais e sintomas de saúde mental dos adolescentes serão analisados e posteriormente apresentados em gráficos ao final do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o primeiro semestre de 2021, foram realizadas as primeiras e segundas etapas previstas do projeto. O início da terceira etapa está agendado para o mês de agosto e setembro de 2021. Os dados já foram levantados junto ao CesO, em dois encontros online síncronos com os coordenadores e equipe psicopedagógica da escola. Na sequência, foram realizados quatro encontros com os professores do ensino médio e outros dois encontros com os professores do ensino fundamental II. A tabela 1 apresenta os dados dos encontros realizados.

	Nº de encontros	Atividades realizadas	Número de participantes	Modo
Coordenação e equipe psicopedagógica	2	Grupo focal	5	Online
Professores do Ensino Médio	4	Grupo focal	20	Online
Professores do Ensino Fundamental II	2	Grupo focal	20	Online
Alunos Ensino Fundamental II	1	Roda de conversa	11	Presencial
Alunos do Ensino Médio	1	Roda de conversa	13	Presencial
TOTAL	10	-	69	-

Diante dos dados colhidos, foram elaboradas as intervenções a serem realizadas com os adolescentes, todavia, a execução delas está agendada para os meses de agosto e setembro. A atividade está composta por três momentos, primeiro um vídeo abordando os conflitos internos e externos vivenciados, as possíveis alterações físicas e psíquicas quando se vivencia conflitos que podem gerar ansiedade e como o corpo reage. O segundo momento consiste em partir da técnica do Psicodrama, trazendo uma situação problema encenada pelos participantes do projeto, com o início de uma cena de conflito entre adolescentes para ser refletida e ter seu desfecho a partir de um debate com os estudantes adolescentes que participam da atividade. Ao final, teremos uma roda de conversa para refletir e debater sobre o tema e as atividades realizadas.

Em seguida, serão realizados encontros com a equipe de educadores e coordenadores do Cesó, para abordar temas relevantes que foram identificados durante o levantamento de dados, tais como: o mal-estar e os sofrimentos na adolescência, os transtornos psíquicos e suas devidas orientações, os efeitos da pandemia nos processos educativos.

Importante destacar que o projeto *Adolescer* encontra-se na etapa de acolhimento e suporte de saúde mental aos adolescentes, professores e coordenadores do CESO, desenvolvendo ações e materiais informativos elaborados a partir das informações levantadas na etapa anterior.

Está prevista a elaboração de uma cartilha contendo todo material elaborado durante o projeto, entre eles: resumos dos encontros realizados, vídeos e podcast elaborados com informações sobre a saúde mental no ambiente escolar e relatos das ações desenvolvidas. Tal cartilha será entregue à coordenação do Cesó.

Faz-se relevante notarmos que este projeto foi elaborado no momento anterior ao início da pandemia de Covid-19. Contudo, ao entrarmos em contato com o campo prático, a situação da pandemia já havia se colocado mundialmente, trazendo um novo tema de grande desafio para todos. Apesar de não ser um dos objetivos do projeto, a reflexão acerca dos efeitos da pandemia na saúde mental de adolescentes e nos processos educativos fez-se necessária.

Neste sentido, a equipe do *Adolescer* debruçou-se sobre este assunto, reconhecendo que a pandemia do novo coronavírus evidenciou o sofrimento psíquico na adolescência, à

medida que foram registrados, no período de isolamento social, maiores índices de ansiedade, depressão e ideação suicida. Estes transtornos podem ser profundamente incapacitantes, especialmente quando não diagnosticados ou acompanhados. A pandemia acabou por favorecer a retração social e o processo de ensimesmamento, o mundo virtual pode tornar-se mais atraente e o adolescente menos operativo na sua realidade.

O isolamento social, como observado na pandemia, e a dificuldade de lidar com as pressões internas e externas são preditores para o sofrimento psíquico e a dependência de telas na adolescência. Isso porque o mundo virtual propicia uma “fuga da realidade”, à medida que promove experiências prazerosas, fazendo com que o adolescente desapareça do mundo real, diminuindo suas habilidades sociais e de enfrentamento às adversidades. Nesse contexto, o ambiente virtual torna-se um terreno fértil para manifestação de outras psicopatologias.

Existe ainda uma escassez de estudos que demonstrem uma relação de causa e consequência entre a dependência de telas e os transtornos psicológicos, de forma que futuras pesquisas responderão se essa dependência deverá ser compreendida como uma nova síndrome psiquiátrica ou apenas um novo campo de compreensão do ser adolescente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto de Extensão *Adolescer* encontra-se ainda em aplicação de suas etapas, contudo, é possível perceber efeitos positivos de suas realizações até o presente momento. De modo interprofissional, o projeto se debruça sobre os estudos da saúde mental na adolescência, reconhecendo a importância dessa temática na formação dos estudantes de medicina e psicologia que participam dessa extensão. Esse conhecimento contribui ainda para o entendimento da real definição de saúde feita pela Organização Mundial de Saúde, como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade.

Além disso, é imprescindível para a formação médica e psicológica, compreender as relações entre o cuidado na saúde mental e o ambiente escolar. Ademais, a partir da pesquisa sobre esta temática, houve envolvimento das estudantes e ressignificação de conceitos das áreas de psicopatologia, psiquiatria e saúde mental, reforçando as competências adquiridas e aprendidas ao longo das suas graduações.

Em vista disso, há o reconhecimento que o projeto de extensão serve também como um espaço de ensino-aprendizagem complementar, no qual os estudantes podem se aprofundar e aperfeiçoar habilidades aprendidas durante o curso e desenvolver atitudes necessárias à sua formação.

Desta forma, acreditamos que, ao fim, o projeto culminará na transformação de seus participantes em agentes ativos e multiplicadores dos conhecimentos adquiridos, desencadeando mudanças na comunidade de forma mais ampla e mais segura.

REFERÊNCIAS

AVANCI, Joviana; ASSIS, Simone; OLIVEIRA, Raquel; FERREIRA, Renata; PESCE, Renata. Fatores associados aos problemas de saúde mental em adolescentes. In: *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, vol. 23, nº3, Brasília, 2007. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722007000300007 Acesso em: 22, fevereiro de 2020.

BENETTI, Silvia Pereira da Cruz; RAMIRES, Vera Regina Röhnelt; SCHNEIDER, Ana Cláudia; RODRIGUES, Ana Paula Guzinski; TREMARIN, Daniela. Adolescência e saúde mental: revisão de artigos brasileiros publicados em periódicos nacionais. In: *Cadernos de Saúde Pública*, vol. 23, nº6, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000600003 Acesso

em: 26, fevereiro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Caderneta de Saúde do Adolescente. Brasília, DF, 2ª Edição, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Passo a Passo Programa de Saúde na Escola: tecendo caminhos da intersetorialidade. Brasília, DF, 1ª Edição, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica. Brasília, DF, 1ª Edição, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde do Adolescente: competências e habilidades. Brasília, DF, 1ª Edição, 2008.

CECILIO, Luiz Carlos de Oliveira. Apontamentos teórico-conceituais sobre processos avaliativos considerando as múltiplas dimensões da gestão do cuidado em saúde. Interface: comunicação, saúde e educação. V. 15, nº 37, p. 589-99, 2011.

CECILIO, Luiz Carlos de Oliveira. Cuidar é, sempre, um ato político. Intervenções: trabalho, saúde e cultura. Vol. 1, nº 1, p. 76-9. Petrópolis: FASE / ENSP / ISC, 2016.

COUTO, Maria Cristina Ventura; DUARTE, Cristiane S.; DELGADO, Pedro Gabriel Godinho. A saúde mental infantil na Saúde Pública brasileira: situação atual e desafios. In: Revista Brasileira de Psiquiatria, 30(4), 2008. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v30n4/a15v30n4> Acesso em 22, fevereiro de 2020.

DE ABREU, C. N.; et al. Dependência de Internet e de jogos eletrônicos: uma revisão. Rev Bras Psiquiatr, v. 30, n. 2, p. 156-67, 2008.

DELLA MÉA, C. P.; BIFFE, E. M.; FERREIRA, V. R. T. Padrão de uso de internet por adolescentes e sua relação com sintomas depressivos e de ansiedade. Psicologia Revista, v. 25, n. 2, p. 243-264, 2016.

LE BRETON, D. Desaparecer de si: Uma tentação contemporânea. Editora Vozes: 2018.

MACEDO, Mônica Medeiros Kother; BALDO, Mariana Aguiar; SANTOS, Rafael Lisboa; RIBAS, Renata Freitas; SILVA, Sander Machado; GONÇALVES, Thomás Gomes. Motivos de busca de atendimento psicológico por adolescentes em uma clínica-escola. In: Psicologia: Teoria e prática, Vol. 13, nº2, São Paulo, 2011. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872011000200005

Acesso em 23, fevereiro de 2020.

MINAYO, M.C.S. O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8ed. São Paulo: HUCITEC, 2004

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Salud para los Adolescentes del Mundo: uma segunda oportunidade em la segunda década. OMS, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Saúde mental depende de bem-estar físico e social. Nações Unidas Brasil, 2016. Disponível em:

<https://nacoesunidas.org/saude-mental-depender-de-bem-estar-fisico-e-social-diz-oms-em-dia-mundial/> Acesso em 24 de fevereiro de 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Um em cada Cinco adolescentes enfrenta problemas de saúde mental. Nações Unidas Brasil, 2018. Disponível em:

<https://nacoesunidas.org/oms-1-em-cada-5-adolescentes-enfrenta-problemas-de-saude-mental/>

Acesso em: 23 de fevereiro de 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Folha informativa: Saúde mental dos adolescentes. OPAS Brasil, 2018. Disponível em:

https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5779:folha-informativa-saude-mental-dos-adolescentes&Itemid=839 Acesso em 23 de fevereiro de 2020.

THIENGO, Daianna Lima; CAVALCANTE, Maria Tavares; LOVISI, Giovanni Marcos. Prevalência de transtornos mentais entre crianças e adolescentes e fatores associados: uma revisão sistemática. In: *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, Vol 63, nº 4. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852014000400360 Acesso em: 22, fevereiro de 2020.

A ESTUFA ESCOLA COMO PONTO DE APOIO PARA CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS E EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS

Área temática: Ciências Biológicas Básicas e suas Interfaces com a Saúde

Liane Franco Pitombo, lianepitombo@unifeso.edu.br (docente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Carlos Alfredo Franco Cardoso, (coordenador de curso), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Vinicius de Jesus Dias (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Yasmin Domingues Bruno (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Luiz Felipe Cardoso Alves (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Cármina Garcia Martins (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Eduarda Ferreira Nogueira (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Gabriella de Lima Araújo Freitas (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Raquel Fernandes Oliveira (discente), Graduação em Biomedicina, UNIFESO.

PIEx UNIFESO.

RESUMO

Ao longo da história da humanidade, as plantas têm sido utilizadas como matéria prima para diversos fins, como alimento, condimentos, saúde, entre outros. No Brasil, devido à importância das plantas medicinais e da fitoterapia para a saúde pública e em consonância com as recomendações da Organização Mundial de Saúde, o Ministério da Saúde desenvolveu a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde. Segundo diagnóstico do Ministério da Saúde, entre as Práticas Integrativas e Complementares, as plantas medicinais e a fitoterapia tem se destacado na Atenção Primária à Saúde. Os óleos essenciais extraídos das plantas constituem um dos mais importantes grupos de matérias primas para as indústrias de alimentos, farmacêutica, perfumaria e afins, estão entrelaçados à aromaterapia (ramo da fitoterapia). Neste contexto, a utilização da Estufa Escola (Campus Quinta do Paraíso/UNIFESO) como ponto de apoio para o cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, e extração de seus óleos essenciais teve como objetivo a capacitação do corpo discente/docente dos cursos do Centro de Ciências da Saúde, além de propiciar a convivência com a identificação, utilização e/ou prescrição de plantas medicinais da lista do RENISUS do Sistema Único de Saúde. Para tanto, foram preparados canteiros no entorno da Estufa Escola, sendo cultivadas doze espécies de plantas medicinais e oito espécies de plantas condimentares. O alecrim (*Rosmarinus officinalis*) foi selecionado para cultivo e extração de óleos essenciais devido a sua rusticidade. Cerca de duzentos exemplares de diferentes linhagens de alecrim foram cultivados em locais distanciados entre si. O curso de Plantas Medicinais do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural realizado em maio/2021 utilizou os espaços do projeto para atividades práticas, reafirmando seu potencial como ponto de referência na IES e no município para a ancoragem de cursos de extensão relacionados a plantas medicinais, fitoterapia e extração de óleos essenciais.

Palavras-chave: plantas medicinais; óleos essenciais; fitoterapia.

INTRODUÇÃO

Breve Histórico do Projeto Floresta e Estufa Escola

O projeto Floresta Escola foi iniciado no ano de 2014 através do reflorestamento de uma área de pastagem de 3.000 m², no campus Quinta do Paraíso (UNIFESO), com 347 mudas de espécies nativas da Mata Atlântica. Atualmente, a área possui cerca de 400 árvores, estabelecendo uma pequena mata replantada. A partir de meados de 2018, uma estufa com 60 m² foi agregada ao projeto. Desde sua concepção, o projeto vem contando com a colaboração de professores, estudantes bolsistas e voluntários, além de monitores, que tem se empenhado na sua manutenção.

No final de 2019, a IES adquiriu um extrator de óleos essenciais, tendo sido iniciado um projeto-piloto de plantio de plantas medicinais e aromáticas visando à capacitação dos estudantes, e a estufa, denominada Estufa Escola tem centralizado em seu entorno tais atividades.

A Importância das Plantas para a Humanidade

Ao longo da história da humanidade, as plantas também têm sido utilizadas como matéria prima na confecção de roupas, ferramentas e combustível para o fogo, além de alimento, atividades culturais e saúde (LORENZI, MATOS, 2008; FRANCO, FERREIRA, FERREIRA, 2011).

As plantas condimentares, também conhecidas como especiarias, são usadas na culinária desde os tempos imemoriais para enriquecer o sabor dos alimentos, constituindo uma das bases da gastronomia mundial. Mas aliada as suas características condimentares sempre esteve à ação terapêutica – o alecrim, por exemplo, é utilizado para afecções hepáticas e das vias biliares, bronquite crônica, dores de origem reumática e problemas circulatórios (CARVALHO, 2002; CORRÊA, BATISTA e QUINTAS, 2003; RODRIGUES, SILVA, 2010; ROSSATO et al., 2012). As ervas aromáticas também estimulam a produção de hormônios, além de favorecerem a digestão (TRINDADE, SARTÓRIO, 2008a).

JUSTIFICATIVA

Muitas ideias relacionadas ao desenvolvimento sustentável vêm despertando interesse nas plantas medicinais e na fitoterapia por parte de grupos sociais variados, pois valoriza a cultura e o conhecimento tradicional e popular (MS, 2017). O Brasil detém a maior parcela da biodiversidade mundial (15 a 20%), com destaque para as plantas superiores, das quais detêm aproximadamente 24% - este grupo inclui cerca de 60.000 espécies vegetais, das quais 1.100 espécies tem sido avaliadas em suas propriedades medicinais, mas, infelizmente, até alguns anos atrás, apenas 8% foram utilizadas para pesquisas de compostos bioativos (BRASIL, 2006). Nos últimos anos, novas linhas de pesquisa tem se estabelecido em diversas universidades brasileiras buscando bases mais sólidas para a validação científica do uso de várias plantas medicinais, e muitos estudos científicos suportam e confirmam a eficácia e a segurança do uso terapêutico de várias plantas medicinais (YUNES, FILHO, 2001; LORENZI, MATOS, 2008).

No entanto, considerando que a exploração consciente e o estudo dos recursos de plantas medicinais no Brasil estiveram sempre aquém do esperado, o estabelecimento de um viveiro/estufa para manutenção, estudo e/ou conservação de espécies de valor socioeconômico assume papel fundamental, contribuindo com a preservação do meio ambiente e do conhecimento e da tradição no uso popular das plantas. Além disso, a nível pedagógico, a interface com a graduação, pesquisa e extensão, faz de um viveiro/horto um instrumento de aprendizagem e colaboração na formação acadêmica de estudantes de várias formações (SILVA et al., 2008; SILVA, ISHIKAWA, SILVA, 2011). Soma-se a isso o fato de que a domesticação de plantas medicinais em canteiros monitorados e estufas pode dar apoio a estudos de melhoramento genético, fenológicos, morfológicos, fitoquímicos, dentre outros. Esse tipo de estabelecimento também pode ser utilizado para fins didáticos, propiciando conhecimentos em plantas medicinais através de palestras e formação de novos hortos de plantas medicinais em áreas estratégicas como colégios e universidades (SANTOS et al., 2003), além de hortas comunitárias rurais, entre outros.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O Projeto Estufa Escola tem como principais objetivos ampliar espaços e experiências práticas no âmbito do cultivo de plantas medicinais cujos ativos sejam reconhecidos pela ciência e familiarizar os estudantes, docentes, entre outros, com as peculiaridades relacionadas ao reconhecimento visual de espécies chaves, no cultivo e na triagem de quatorze espécies de

plantas medicinais prescritas no RENISUS, além de nove plantas aromáticas e condimentares selecionadas, em sua maior parte, por apresentarem atividade medicinal e/ou serem potenciais produtoras de óleos essenciais (SOUZA et al, 2018).

Objetivos específicos

- O presente projeto teve os seguintes objetivos específicos:
- Preparar os canteiros para as mudas de plantas medicinais, aromáticas e/ou condimentares;
- Organizar os espaços do viveiro para realização de oficinas e aulas práticas;
- Familiarizar os estudantes e interessados na identificação visual e o cultivo de algumas plantas medicinais prescritas no Sistema Único de Saúde (SUS);
- Realizar cursos e oficinas com o corpo docente e discente (equipe do projeto, estudantes interessados, etc.) do UNIFESO;
- Disponibilizar, através do componente curricular IETC (Integração Ensino, Trabalho e Cidadania) dos cursos de graduação, material para realização de oficinas nas comunidades atendidas pelo UNIFESO;
- Realizar visitas guiadas de estudantes de instituições públicas e privadas ao viveiro de plantas medicinais.
- E realizar encontros abertos aos cursos de Medicina, Medicina Veterinária, Farmácia, Fisioterapia, Psicologia, Nutrição e Biomedicina do UNIFESO relacionados aos espaços do projeto.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Plantas Medicinais e Fitoterapia

A origem do uso das plantas medicinais pelo homem remonta a pré-história (FRÓES; ROCHA, 1997). A terapia com medicamentos de origem vegetal tem sido relatada em sistemas de medicinas milenares como na medicina chinesa, tibetana e ayurveda (RODRIGUES; AMARAL, 2012). Assim sendo, podemos afirmar que a fitoterapia ou terapia pelas plantas é uma das mais antigas práticas terapêuticas da humanidade, pois remonta de cerca de 8.500 a.C. e apresenta origens tanto no conhecimento popular (etnobotânica) como na experiência científica (etnofarmacologia). Alguns grupos de plantas, conhecidas popularmente como plantas medicinais contêm princípios ativos capazes de curar diversas doenças; a medicina alopática moderna teve origem a partir do reconhecimento das propriedades terapêuticas das plantas. O termo Fitoterapia deriva do grego *therapeia*, tratamento, e *phyton*, vegetal, e diz respeito ao estudo das plantas medicinais e suas aplicações na cura das doenças (Programa de Plantas Medicinais e Terapias Não Convencionais UFJF, 2021).

Ainda hoje, em todas as regiões do país encontram-se plantas medicinais sendo comercializadas em mercados populares, feiras livres, ou mesmo cultivadas em quintais (MACIEL, PINTO, VEIGA JR, 2002; AZEVEDO, SILVA, 2006; MONTEIRO, BRANDELLI, 2017). O conhecimento sobre plantas medicinais sempre foi muito importante para os povos, cuja utilização como recurso terapêutico muitas vezes assegurou a sobrevivência da espécie humana. Devido a isso, ele sobreviveu ao tempo, e mesmo diante da ascensão da indústria farmacêutica, resistiu ao progresso continuando a ser o principal recurso terapêutico em muitas comunidades (SARTORIO et al., 2000; LORENZI, MATOS, 2008). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), nos países em desenvolvimento 80% da população utiliza plantas com propriedades medicinais (LEITE, 2009; FRANCO, FERREIRA, FERREIRA, 2011).

Mais recentemente, o conhecimento a cerca de plantas medicinais ganhou força, não apenas entre os mais humildes, mas entre outros grupos humanos espalhados por todo o mundo. Desta forma, seu resgate tem crescido, pois esse tipo de recurso natural pode também oferecer uma alternativa mais acessível às populações carentes, ao contrário das drogas sintéticas que

apresentam alto valor de mercado e possuem custo de produção mais elevado (DEVIEENNE, REDDI, POZETTI, 2004). Por esta razão, na Assembleia Mundial de Saúde realizada em 1987, foi recomendado que, a partir daquela data, os países iniciassem programas relativos a identificação, avaliação, preparo, cultivo e conservação de plantas usadas na medicina tradicional, além de assegurar a qualidade das drogas derivadas de medicamentos tradicionais extraídas de plantas pelo uso de técnicas modernas e aplicação de padrões e de boas práticas de fabricação (BRASIL, 2006).

As Práticas Integrativas e Complementares no SUS

Há alguns anos, em levantamento realizado pelo Ministério da Saúde, verificou-se que a fitoterapia está presente em mais de cem municípios brasileiros, contemplando quase a totalidade dos Estados. Devido à importância das plantas medicinais e da fitoterapia para a saúde pública, e em consonância com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), a partir de 2006, o Ministério da Saúde desenvolveu a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS), validando o uso das plantas medicinais como terapia segura (TRINDADE, SARTÓRIO, 2008b).

As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) se enquadram no que a Organização Mundial de Saúde denomina de medicina tradicional (MT) e medicina complementar e alternativa (MCA). Sobre esse tema, a OMS recomenda aos seus Estados membros a elaboração de políticas nacionais voltadas à integração/inserção da MT/MCA aos sistemas oficiais de saúde, com foco na Atenção Primária à Saúde (APS). A aprovação da PNPIC desencadeou o desenvolvimento de políticas, programas e projetos em todas as instâncias governamentais, pela institucionalização dessas práticas no SUS. Na instância federal, cabe destacar a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, que definiu as diretrizes e ações para toda a cadeia produtiva de plantas medicinais e de fitoterápicos. As plantas medicinais e seus derivados estão entre os principais recursos terapêuticos da MT/MCA e vêm sendo utilizados pela população brasileira nos seus cuidados com a saúde, seja na Medicina Tradicional/Popular ou nos programas públicos de fitoterapia no SUS, alguns com mais de 20 anos de existência. Entre as Práticas Integrativas e Complementares no SUS, as plantas medicinais e fitoterapia são as mais significativas, segundo diagnóstico do Ministério da Saúde, e a maioria das experiências ocorrem na APS (MS, 2012).

O Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos buscou promover e reconhecer as práticas populares e tradicionais de uso de plantas medicinais e remédios caseiros. Na ocasião, acreditava-se que cerca de duas mil plantas brasileiras fossem usadas como remédios naturais pela população. No contexto das plantas medicinais e da fitoterapia, a finalidade da RENISUS foi subsidiar o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva relacionada à regulamentação, cultivo, manejo, produção, comercialização e dispensação de plantas medicinais e fitoterápicos. Teve também a função de orientar estudos e pesquisas a fim de subsidiar a elaboração da RENAFITO (Relação Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos), o desenvolvimento e a inovação na área de plantas medicinais e fitoterápicos. A Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) é constituída de espécies vegetais com potencial de avançar nas etapas da cadeia produtiva e de gerar produtos de interesse ao Sistema Único de Saúde (SUS) e ao Ministério da Saúde. Na listagem original, as espécies vegetais foram pré-selecionadas por regiões que referenciavam seu uso por indicações e de acordo com as categorias do Código Internacional de Doenças (CID-10). Essa parte do trabalho foi realizada por técnicos da ANVISA e do Ministério da Saúde (MS), profissionais de serviços e pesquisadores da área de plantas medicinais e fitoterápicos, vinculados à área da saúde, representando as diversas regiões brasileiras. Até o ano de 2015, a lista de plantas medicinais continha mais de 70 espécies de vegetais (RENISUS, 2015).

Os Óleos Essenciais e a Aromaterapia

Os óleos essenciais constituem um dos mais importantes grupos de matérias primas para as indústrias de alimentos, farmacêutica, perfumaria e afins. O valor das plantas aromáticas

e seus óleos têm sido reconhecidos há mais de 6.000 anos pelas suas propriedades de cura, limpeza, preservação e melhora de estado de humor, sendo que a aromaterapia (ramo da fitoterapia) vem sendo trilhada através de práticas médicas, religiosas e sociais através dos tempos a partir da maioria das civilizações antigas (TRISKA, 2003).

Os óleos essenciais são constituídos por uma mistura complexa de diversas classes de substâncias voláteis e de baixo peso molecular, dentre elas os fenilpropanóides, além dos mono e sesquiterpenos, pertencentes ao metabolismo secundário das plantas (MORAIS, 2009). Segundo TRISKA (2003), em termos de ação farmacológica, os óleos essenciais podem atuar no organismo de inúmeras formas, como estimulantes (sistema nervoso e musculatura lisa), calmantes, analgésicos, mucolíticos, expectorantes, imunoestimulantes, cicatrizantes, rubefacientes, hormonais, antissépticos, bactericidas, virucidas, fungicidas, anti-helmínticos, etc. A aromaterapia clínica aborda esses efeitos, visando restabelecer o reequilíbrio orgânico. Inúmeras pesquisas têm sido conduzidas, confirmando esses efeitos no organismo, que atuam de forma integrada nos planos físico, mental e emocional, promovendo saúde integral do paciente.

METODOLOGIA

De acordo com Santos (2008), viveiro (ou estufa) é uma área de terreno destinada à produção de mudas, onde as sementes ou estruturas vegetativas são colocadas e cuidadas até atingirem a idade mínima para serem levadas para o campo definitivo. Seguindo esta premissa, a produção, a propagação e o plantio de mudas de plantas medicinais (nativas e exóticas) foram conduzidos na Estufa Escola e nos canteiros vizinhos.

O interior da estufa e seu entorno imediato é o local destinado a atividades teórico/práticas e manipulação do material vegetal visando à instrução dos estudantes, docentes, e participantes da comunidade.

Escolha do local de plantio

Para implantação dos canteiros se considerou a proximidade da estufa e a topografia do local para facilitar o acesso dos estudantes e visitantes, bem como o manejo das plântulas e mudas de plantas medicinais. Além disso, foi também considerada a proximidade com uma das nascentes do Campus Quinta do Paraíso para que houvesse abundância de água para irrigação das plantas medicinais e das novas mudas de alecrim. A escolha do local também considerou as condições do solo, os ventos predominantes e a insolação.

Uma das linhagens de alecrim (cerca de 100 mudas) foi plantada no talude da Floresta Escola. As mudas foram plantadas preferencialmente na proximidade das coroas das árvores pré-existentes devido à dureza do solo. As covas (ou berços) foram cavadas com aproximadamente 10 cm de profundidade, e antes da transferência das plantas foi colocado uma pá pequena de adubo orgânico (esterco de galinha maturado).

Canteiros e sementeiras

Tecnicamente existem dois tipos de leitos conforme sua durabilidade: o provisório e o permanente. O leito provisório pode mudar de local, o que evita a infestação ou ataque de fitoparasitas nas mudas. No leito permanente as mudas não são transferidas. A largura preconizada tanto para o leito provisório quanto para o permanente é de um metro, permitindo melhor aproveitamento da área e maior conforto no trabalho com as mudas. Os comprimentos são de até 20 metros para o leito provisório, e de 4 a 6 metros para o leito permanente (SANTOS, 2008). A distância entre os canteiros foi de aproximadamente 1,0 metros, com o objetivo de formar ruas mais amplas para a circulação dos professores, estudantes e/ou visitantes com necessidades especiais.

Sistemas de sombreamento

Para retardar a germinação de sementes de ervas daninhas nos canteiros de sementes ou estacas, foi utilizada matéria vegetal morta (palhas, capim seco, folhas e galhos triturados, etc.). Esta camada sofre degradação natural, sendo incorporada à superfície do solo (horizonte

A). Em raros casos, quando necessário, foram utilizadas coberturas suspensas, montadas de bambu e sombrite (tela de cobertura de material plástico vazado). A estufa coberta, montada em 2018, tem área de 60 m².

Sistemas de irrigação

A irrigação foi realizada com mangueiras de ¾ de polegada e/ou com regadores, tanto nos canteiros próximos à estufa quanto no talude da floresta escola. Todas as mudas foram irrigadas duas vezes por semana e se encontram em pleno desenvolvimento.

Espécies selecionadas

As plantas medicinais foram pré-selecionadas com base na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS), cuja lista é constituída de espécies vegetais com potencial de avançar nas etapas da cadeia produtiva e de gerar produtos de interesse ao Sistema Único de Saúde (SUS) e ao Ministério da Saúde; são elas: *Achillea millefolium* (mil folhas), *Aloe sp* (babosa), *Baccharis trimera* (carqueja), *Bidens pilosa* (picão preto), *Chamomilla recutita* (camomila), *Foeniculum vulgare* (funcho), *Mentha pulegium* (poejo), *Mikania glomerata* (guaco), *Phyllanthus spp* (erva pombinha), *Plantago major* (tanchagem), *Plectranthus barbatus* (boldo brasileiro), *Ruta graveolens* (arruda), *Melissa officinalis* (erva cidreira) e *Cymbopogon citratus* (capim-cidrão ou capim-limão).

As plantas aromáticas e condimentares a serem cultivadas incluem espécies conhecidas popularmente como *Mentha sp* (hortelã), *Ocimum gratissimum* (alfavaca), *Ocimum basilicum* (manjerição branco e roxo), *Anethum graveolens* (aneto), *Rosmarinus officinalis* (alecrim), *Origanum vulgare* (orégano), *Thymus vulgares* (tomilho), *Petroselinum sativum* (salsa) e *Coriandrum sativum* (coentro).

Ferramentas e outros insumos

As ferramentas básicas para o trabalho no viveiro foram enxadas e enxada; carrinho de mão; pás de corte quadrado e de concha e bico; ancinhos; cavadeiras, tesouras de poda e colheres de transplante; regadores, entre outros. Foram também utilizadas placas e etiquetas de identificação para as mudas. Insumos como adubo orgânico, calcário, etc, foram adquiridos no comércio do ramo.

Extração de óleos essenciais

Para a extração de óleos essenciais foi utilizado extrator da marca LINAX (modelo 10D). O equipamento foi montado no laboratório de Botânica (Campus Quinta do Paraíso - UNIFESO).

Cursos e oficinas

Durante o projeto estavam previstos cursos e oficinas, principalmente com a participação de estagiários e monitores do projeto. Devido as questões sanitárias exigidas durante a Pandemia da SarsCov-2, houve limitação na participação dos demais integrantes do corpo docente e discente do UNIFESO interessados em conhecimentos relativos a plantas aromáticas, condimentares, medicinais e óleos essenciais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução do projeto, a Floresta e a Estufa Escola ofereceram espaços para práticas, cursos e/ou oficinas sobre alguns dos temas propostos, confirmando o seu potencial como ponto de apoio na ancoragem de cursos de extensão. As propostas do presente projeto estão em consonância com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, aprovada por meio do Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006, com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, publicada na forma das Portarias Ministeriais nº 971 em 03 de maio de 2006, e nº 1.600, de 17 de julho de 2006 e pela Portaria Interministerial nº 2.960, de 9 de dezembro de 2008 que aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e cria o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2006 e 2008).

Vários projetos e cursos de extensão semelhantes têm sido organizados com êxito por

instituições públicas e privadas em todas as regiões do Brasil, algumas das quais merecem destaque. O Programa de Plantas Medicinais da Itaipú Binacional, por exemplo, foi criado com o objetivo incentivar o uso sustentável de plantas medicinais e fitoterápicos nos cuidados com a saúde, de forma a preservar a biodiversidade e fomentar o desenvolvimento da cadeia produtiva local, cujas ações estão voltadas para a estruturação de um arranjo produtivo, sendo organizadas nos eixos: Cadeia Produtiva; Saúde e Comunidades; Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (PPMIB, 2018). A Liga Acadêmica de Plantas Medicinais e Fitoterapia (LAPLAM) do Laboratório de Práticas Alternativas Complementares e Integrativas em Saúde (Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP) realiza desde meados de 2017, atividades de discussão, divulgação e valorização do cuidado com as plantas medicinais e fitoterápicos, além da promoção do diálogo entre os conhecimentos popular, místico, tradicional e científico de plantas medicinais (LAPMF, 2019). Diversos manuais e materiais didáticos tem sido disponibilizados por grupos ligados a cursos de capacitação locais com idosos e/ou grupos populares variados (MACHADO et al, 2014; NASCIMENTO, VIEIRA, 2014; CADERNOS DO ITABORAÍ, 2015; RUPPELT et al, 2015; BASSO, LOCATELLI, 2021).

Como dito anteriormente, as plantas medicinais e os fitoterápicos são objeto da Política e do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), que define vários objetivos, entre os quais a elaboração de proposta de subsídios para o desenvolvimento e estímulo a Arranjos Produtivos Locais (APLs) em plantas medicinais e fitoterápicos no SUS. Os APLs em plantas medicinais e fitoterápicos vem sendo desenvolvidos em diversos município e regiões do Brasil (PROJETO APLPMFito/RS, 2016; APL/PETRÓPOLIS, 2018). A estruturação inicial dos APLs foi foco de estudos de monitoramento (TORRES, 2013). Neste contexto, algumas atividades visam pontualmente a capacitação de agricultores locais com relação as plantas medicinais (NASCIMENTO et al, 2017).

Com a abertura do UNIFESO para atividades práticas, e seguindo os protocolos exigidos pelo setor de segurança institucional, a Estufa Escola sediou um dos módulos teórico/prático do Curso de Plantas Medicinais do SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), que ocorreu entre os dias 03 e 05 de maio de 2021, no município de Teresópolis. Durante a realização do curso foram plantadas algumas mudas de alecrim na área da Floresta Escola.

Treinamentos recentes do SENAR referentes a capacitação em plantas medicinais tem sido realizados em outros municípios do estado do Rio de Janeiro, como Paraíba do Sul, Areal, Três Rios, Santo Antônio de Pádua, Silva Jardim, Rio Bonito e Araruama (comunicação pessoal/2021). Os mesmos visam, além das capacitações, a criação de grupos de produtores focados no turismo rural na área de plantas medicinais, cuja procura tem aumentado nos últimos anos.

Mais recentemente, a Prefeitura Municipal de Santa Rosa de Lima e da Associação Catarinense de Plantas Medicinais, em conjunto com a EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) realizaram entre os meses de setembro e outubro/2021, uma Jornada de Plantas Medicinais.

No que se refere à obtenção e extração de óleo essencial, a espécie selecionada para cultivo na Estufa Escola foi o alecrim, *Rosmarinus officinalis*. A escolha foi baseada na rusticidade da espécie, bem como na variedade de estudos encontrados na literatura. Foram plantadas 200 mudas de plantas de duas linhagens diferentes, a primeira da localidade de Santa Rita e a segunda de Campo Limpo (Teresópolis), cujo perfil cromatográfico está sendo comparado em diferentes sistemas de solventes.

Algumas plantas medicinais foram obtidas através de doações, enquanto outras foram adquiridas no comércio. Algumas variedades foram propagadas por sementes compradas no comércio local, sendo semeadas em bandejas de isopor (sementeiras), enquanto outras mudas obtidas a partir de estacas foram semeadas em pequenos vasos ou em canteiros (leitos) temporários. Como indicado no projeto original, diante da impossibilidade, no momento inicial do projeto (Pandemia do SarsCov-2), de serem adquiridas mudas padronizadas, foram

utilizadas mudas comuns.

Em agosto/2021, a estufa foi submetida a obras de manutenção, cujas atividades estão em andamento. Os canteiros demarcados no entorno da estufa encontram-se ocupados tanto com as plantas medicinais, quanto com as ervas condimentares selecionadas no projeto. A definição do local para o plantio das espécies de plantas tóxicas está em andamento.

O plano de trabalho dos estudantes bolsistas durante a primeira etapa do projeto (parte do ano de 2020) foi seguida desde meados de agosto de 2020. No início de 2021, novos estudantes bolsistas e não bolsistas foram selecionados. Os encontros dos integrantes do grupo ocorrem duas vezes por semana, num total de quatro horas, onde são executadas tarefas de manutenção, plantio e rega das plantas, bem como atividades de obtenção de extratos orgânicos de alecrim e manjerição branco para realização de cromatografia em camada delgada (CCD) e comparação fitoquímica das linhagens de alecrim (em andamento).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resolução CFBM nº 327, de 3 de setembro de 2020, que dispõe sobre a atividade do Profissional Biomédico nas Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), possibilitou que o projeto integrasse os estudantes do Curso de Biomedicina.

A partir do mês de Setembro, serão recebidas no projeto, duas estudantes do ensino médio do Colégio Estadual Campos Salles (Projeto Jovens Talentos da FAPERJ).

Devido à pandemia e às restrições sanitárias definidas pelo MEC e pela Prefeitura Municipal de Teresópolis (PMT), as ações do projeto que visavam a integração com projetos afins da IES, bem como a atuação junto a órgãos municipais, associações de produtores rurais e instituições de pesquisa regionais, estaduais e federais ficaram muito limitadas. As atividades relacionadas a cursos e/ou oficinas previstas no projeto original serão retomadas tão logo seja possível.

REFERÊNCIAS

PL Petrópolis/RJ. ARRANJO PRODUTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS – Relatório de Prestação de Contas. **Estruturação de um Arranjo Produtivo Local de Plantas Medicinais no Município de Petrópolis**. Secretaria Municipal de Saúde de Petrópolis/RJ e FIOCRUZ. Outubro/2012 à Outubro/2018. Disponível em: https://legacy.agroecologiaemrede.org.br/acervo/arquivos/frm_experiencia-q2-shd-i82iw-2b68d52b-ae3e-4b30-af74-7ab22084e7e8.pdf Acesso em Setembro de 2021.

AZEVEDO, S. K. S.; SILVA, I. M. Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro. Acta Bot. Bras. v. 20, n.1, p.185-194, 2006.

BASSO, E; LOCATELLI, A. Plantas Medicinais: interligando saberes no ensino de ciências. Universidade de Passo Fundo. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Passo Fundo – RS. 2021, 133p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos / Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 148p.

_____. **Ministério da Saúde. Portaria nº 971 de 03 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde.**

_____. **Ministério da Saúde. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.**

_____. **Ministério da Saúde. Portaria nº 2.960, de 9 de dezembro de 2008 que Aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e cria o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.**

CADERNOS DO ITABORAÍ. Introdução ao uso de plantas medicinais em Petrópolis. **Vol. 2 (1), 2014, 66p.**

CARVALHO, A. F. Ervas e temperos: cultivo, processamento e receitas. **Viçosa/MG: Centro de Produções Técnicas, 2002, 296p.**

COMUNICAÇÃO PESSOAL - Silvia Michelle Bezerra Camargo, Agrônoma (Instrutora SENAR) – Setembro/2021.

CORRÊA, A. D.; BATISTA, R. S.; QUINTAS, L. E. M. Plantas medicinais – do cultivo à terapêutica. **6 ed., Petrópolis/RJ: Vozes, 2003, 247p.**

DEVIENCE, K. F.; RADDI G.; POZETTI, G. L. Das plantas medicinais aos fitoterápicos. Revista Brasileira de Plantas Medicinais. **Vol. 6, 2004. Disponível em: ><https://repositorio.unesp.br/handle/11449/67754> Acesso em Maio de 2019.**

FRANCO, F.; FERREIRA, A. P. do N. L.; FERREIRA, M. L. Etnobotânica: aspectos históricos e aplicativos desta ciência. **Rio de Janeiro/RJ: URCA: Caderno de Cultura e Ciência v 10, 2011. Disponível em: ><http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/407> Acesso em Fevereiro de 2019.**

FRÓES, V.; ROCHA, A. **Alquimia vegetal.** Rio de Janeiro: ABDR, 1997. 201p.

ITAIPÚ BINACIONAL – Programa de Plantas Medicinais. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/meio-ambiente/plantas-medicinais> Acesso em setembro de 2021.

LAPLAM – Liga Acadêmica de Plantas Medicinais – UNICAMP – Faculdade de Ciências Médicas – Laboratório de Práticas Alternativas Complementares e Integrativas em Saúde. Disponível em: <https://www.fcm.unicamp.br/fcm/lapacis/extensao/liga-de-plantas-medicinais-e-fitoterapia> Acesso em Setembro de 2021.

LEITE, J. P. V. Fitoterapia: bases científicas e tecnológicas. **São Paulo: Atheneu, 2009, 328p.**

LORENZI, H.; MATOS, F. J. de A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. **2 ed., Nova Odessa/SP: Plantarum, 2008, 576p.**

MACHADO, H. L.; MOURA, V. L.; GOUVEIA, N. M.; COSTA, G. A.; ESPINDOLA, F. S.; BOTELHO, F. V. Pesquisa e atividades de extensão em fitoterapia desenvolvidas pela Rede FitoCerrado: uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos por idosos em Uberlândia-MG. **Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.16, n.3, p.527-533, 2014.**

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C; VEIGA JR, V. F. **Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares.** Química Nova, São Paulo, v 25 (3). Maio de 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422002000300016 Acesso em Janeiro de 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadernos de Atenção Básica. PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES. Plantas Medicinais e Fitoterapia na Atenção Básica. Brasília – DF, 2012, 151p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Plantas medicinais e fitoterápicos no SUS, 2017. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-ppnmpf/plantas-medicinais-e-fitoterapicos-no-sus> Acesso em Março de 2018.

MONTEIRO, S. da C.; BRANDELLI, C. L. C. Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação. **Porto Alegre: ArtMed, 2017, 172p.**

MORAIS, L. A. S. de M. Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais. **Horticultura Brasileira** 27 (2) :S4050- S4063, 2009.

NASCIMENTO, I. G.; VIEIRA, M. R. S. **Manual de plantas medicinais**. Católica UNISANTOS, 2014, 50p. Disponível em: <https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2014/02/farmacia-verde-livro.pdf> Acesso em Setembro de 2021.

NASCIMENTO, R. de F.; NUNES, V. B. C.; DIAS, F. dos S.; MARQUES, J. M.; MACHADO, T. de B. Plantas medicinais e a extensão universitária como estratégia de fortalecimento de uma cooperativa de agricultores no Leste Fluminense – **ELO Diálogos de Extensão** ISSN 2317-191X Vol. 6 (2) Outubro 2017, 36-45. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/elo.issue.pdf> Acesso em Setembro de 2021.

PROGRAMA DE PLANTAS MEDICINAIS E TERAPIAS NÃO CONVENCIONAIS. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2015. **Fitoterapia**. Disponível em: <https://www.ufjf.br/proplamed/atividades/fitoterapia/> Acesso em Agosto de 2021.

PROJETO APLPMFito/RS. Implementação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e Política Intersetorial de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2016/junho/29/apl-rs-10-anos-pnpmf.pdf> Acesso em Setembro de 2021.

RENISUS: **Lista de Plantas Medicinais do SUS**, 2015. Disponível em: <http://saudepublicacomfitoterapia.blogspot.com/2015/11/renisus-lista-de-plantas-medicinais-do.html> Acesso em: Janeiro de 2016. Acesso em Junho de 2016.

RESOLUÇÃO CFBM Nº 327, DE 3 DE SETEMBRO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional. Dispõe sobre a atividade do Profissional Biomédico nas Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS). Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cfbm-n-327-de-3-de-setembro-de-2020-281066233> Acesso em Outubro de 2020.

RODRIGUES, R. da S. R; SILVA, R. R. da. A história sob o olhar da química: as especiarias e sua importância na alimentação humana. **Química Nova na Escola**. 32 (2) :84-89, 2010.

RODRIGUES, A. M. de; AMARAL, A. C. F. Práticas integrativas e complementares – Plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Serie A. Normas e Manuais Técnicos. **Cadernos de Atenção Básica**, n. 31, Brasília – DF, 2012.

ROSSATO, A. E.; PIERINI, M. de M.; AMARAL, P. de A.; SANTOS, R. R. dos; ZANETTE, V. C. (org.) Fitoterapia racional - aspectos agrônômicos, agroecológicos, etnobotânicos e terapêuticos. **Vol. 1, Florianópolis/SC: DIOESC, 2012, 213p.**

RUPPELT, B. M; KOZERA, C.; ZONETTI, P. da C.; PAULERT, R.; STEFANELLO, S. **Plantas medicinais utilizadas na região do oeste do Paraná**. Curitiba : UFPR, 2015, 126p.

SANTOS, R. H. S. **Produção de mudas de plantas medicinais**. Viçosa/MG: Centro de Produção Técnicas, 2008. 328p.

SANTOS, R. da S.; RODRIGUES, S. T.; VAN DEN BERG, M. E.; LAMEIRA. O. A.; POTIGUARA, R. C. de V. Horto de plantas medicinais da EMBRAPA Amazônia Oriental – importância e desafios para o futuro. **54º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA; 3ª Reunião Amazônica de Botânica**, 2003, Belém, PA.

SARTÓRIO, M. L.; TRINDADE, C.; RESENDE, P.; MACHADO, J. R. **Cultivo orgânico de plantas medicinais**. Viçosa/MG: Aprenda Fácil, 2000. 260p.

SILVA, G. A. da; ISHIKAWA, T.; SILVA, M. A. da. **Projeto de implantação do horto de plantas medicinais da Faculdade de Ciências Farmacêuticas**. Universidade Federal de Alfenas, Departamento de Alimentos e Medicamentos Alfenas/MG, 2011.

SILVA, E. C. A. da; SILVA, M. da; MORAES, F. G. D. de; MELO, A. P. B. de; NASCIMENTO, J. M. do; SANTOS, G. S. dos; CARDOSO, A. T.; JANKOVSKI, T. **Viveiro florestal e horta escolar: mais sensibilidade ambiental**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 2008. Disponível em: www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0635-1.pdf Acesso em Março de 2018.

SOUZA, A. P. de; AZEVEDO, G. K. B. F. de; ROMANIOW, I. C. de C.; NEVES, T. de S. das; SIEBEN, P. G. **Os benefícios da argila e óleos essenciais no tratamento facial: uma revisão bibliográfica**. Disponível em: <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-estetica-cosmetica/index.php/2018/05/02/os-beneficios-da-argila-e-oleos-essenciais-no-tratamento-facial-uma-revisao-bibliografica/>

TORRES, K. R. **Os arranjos produtivos locais (APLs) no contexto da implementação da Política e do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Dissertação (Mestrado) – FIOCRUZ, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013, 125p.

TRINDADE, C.; SARTÓRIO, M. L. **Plantas medicinais e aromáticas – colheita e beneficiamento**. Viçosa/MG: Centro de Produção Técnicas, 2008a. 226p.

TRINDADE, C.; SARTÓRIO, M. L. **Farmácia viva: utilização de plantas medicinais**. Viçosa/MG: Centro de Produções Técnicas, 2008b. 246p.

TRISKA, L. N. S. Prazer e bem estar no ambiente de trabalho: a importância do olfato na ergonomia. **Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 108p, 2003.**

YUNES, R. A.; FILHO, V. C. **Plantas Medicinais sob a ótica da química medicinal moderna**. Chapecó: Argos, 2001.

OLIMPIADAS DA AMAMENTAÇÃO: SEMANA MUNDIAL DE ALEITAMENTO MATERNO NO HCTCO

Área temática: 8. Cuidados na Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais.

Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares (ligiaavpt10@gmail.com), discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Aline de Oliveira, discente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Ana Cássia Gonzalez dos Santos Estrela, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Mariana Braga Salgueiro, discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Rayssa Neto Machado, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Rodrigo de Assis Xarifa, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Isabela da Costa Monnerat, coordenadora do PIEEx Iniciativa AMamenta SIM e docente do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

Plano de Incentivo à Extensão 2020/2021 (PIEx)

RESUMO

Introdução: A Olimpíadas da Amamentação trata-se de uma ação educativa que estimulou um processo dinâmico entre os profissionais de saúde do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO) sobre as temáticas da amamentação e sua importância para a saúde pública, no qual culminou com a Semana Mundial do Aleitamento Materno e dos Jogos Olímpicos de Tóquio 2020. **Objetivo:** Promover a integração de profissionais da saúde do HCTCO sobre os temas da amamentação materna. **Metodologia:** estudo descritivo, do tipo relato de experiência da prática educativa desenvolvida por docentes e acadêmicos do projeto de extensão universitário, *PIEX Iniciativa AmamentaSIM*. **Resultados e Discussões:** Participaram 11 setores do HCTCO com 93 inscrições, tendo como destaque uma heterogeneidade dos setores participantes. dividida em quatro modalidades online: Inscrição, Quiz, Grito de Guerra e TikTok da Amamentação. A competição foi além dos muros do hospital, atraindo e incentivando novos olhares para a amamentação, os resultados alcançados se sobrepõe à idealização : resgatou o espírito de colaboração entre os funcionários, demonstrou envolvimento e visibilidade em relação às boas práticas de cuidado no Hospital, além de auxiliar na divulgação e contribuir para o aprendizado e socialização de saberes em aleitamento materno de maneira lúdica. Tratou-se de uma proposta de significação e ressignificação da importância do cuidado à amamentação, através de uma ação integrativa e, de acordo, com as demandas e necessidades setoriais. **Considerações Finais:** A educação em saúde é um processo contínuo e, portanto, é necessário atividades que promovam um ganho permanente por meio de atividades lúdicas e jogos, estimulando o ganho de capacidades agregadoras no exercício dos profissionais, produzindo uma melhora dos conhecimentos em saúde e cuidado em saúde.

Palavras-chave: Amamentação; Aleitamento materno; Promoção da saúde; Técnicas.

INTRODUÇÃO

Advindo da Antiguidade, período que datava a existência e adoração dos deuses gregos, já se tinha denominação das mães míticas como Hera e Hécube que alimentavam o universo e a seus filhos através do peito. Séculos se passaram e a relação da mulher com seu corpo e a amamentação traziam muitas dúvidas para a sociedade, do que seria certo nessa relação (BOSI, 2005).

Na Bíblia pouco se relata sobre a infância de Jesus, mas acredita-se que como nascido como qualquer outra criança, o mesmo necessitava da amamentação. Maria, Sua mãe, símbolo de força da feminilidade e da naturalidade do corpo, tornando natural o processo do amamentar.

Na Gruta do Leite, local próximo a cidade de Belém, enquanto a Sagrada Família se escondia de uma perseguição, Maria amamentava e algumas gotas de seu leite caíram no local, hoje existem pinturas na Gruta mostrando este momento (BOSI, 2005) (CASONATTO, 2012).

Antes e depois de Cristo, a tradição sobre a amamentação e o feminino eram um tabu e um ponto de discussão sobre direitos e deveres da mulher. Tal qual o hábito de utilizar amas de leite, mulheres que amamentavam os filhos de outras mulheres, uma tarefa regulamentada desde 1800 A.C. no Código de Hamurabi e que persistiu até o século XIX, embora sempre houvesse os que possuísem outro olhar acerca da amamentação como Hipócrates pregando que “somente o leite da própria mãe é benéfico, (sendo) o de outras perigoso” (BOSI, 2005).

Tendo em mente a importância da informação, conhecimento e comunicação, a Aliança Mundial de Ação Pró-Amamentação (WABA) criou um projeto em 1992, intitulado de Semana Mundial de Aleitamento Materno (SMAM), buscando garantir um espaço de troca sobre a amamentação. A evolução sobre o conhecimento e relevância do processo de amamentação materna ao longo da história da saúde nos mostra que os direitos e deveres das mulheres mudam conforme sua sociedade e seu tempo na história, sendo necessário um momento específico de destaque sobre os diversos benefícios promovidos para o binômio mãe-bebê. (OPAS/OMS, s.d.)

A SMAM aborda uma temática por ano relevante para o desenvolvimento de objetivos e práticas na saúde pública de 170 países, incluindo o Brasil, que tem por ideal a melhoria dos dados quantitativos e qualitativos da amamentação materna. No Brasil é coordenado pelo Ministério da Saúde (MS) e ingressou nesta iniciativa em 1999, o qual promove a adaptação da temática anual abordada e distribui mecanismos de educação e promoção do hábito e das práticas da amamentação em Unidades de Saúde, Bancos de Leite Humano, e nas Secretarias de Saúde.

O incentivo provido por esta ação, possui um significado valioso para a saúde pública, visto que se trata de um estimulador biopsicossocial fortíssimo para promoção de uma transição salutar durante o período puerperal e pós-puerperal. Mormente, o aleitamento materno é um fornecedor substancial de nutrientes e compostos imunológicos para o recém-nascido, visto que o leite materno é composto das demandas nutricionais do bebê e, também, estimula o desenvolvimento neurológico e de estruturas morfológicas da criança. Além disso, a interação da mãe com a criança durante o ato de amamentar promove um ganho psicossocial do relacionamento maternal e estabilização de hormônios de humor. Findando, todo o processo de amamentação acarreta a redução de marcadores biológicos carcinogênicos e, conseqüente, redução de índices de câncer de mama, útero e ovário, juntamente com o processo de restabelecimento da condição corporal física pré-gravidez (ARANTES, 1995).

Em 2021, a SMAM adotou como tema “Proteger o aleitamento materno: uma responsabilidade compartilhada”, com os seguintes objetivos: promover ações de proteção do aleitamento materno para a melhorar a saúde pública; ancorar o apoio à amamentação como uma responsabilidade essencial de saúde pública; interagir com pessoas e organizações para um maior impacto; e informar as pessoas sobre a importância de proteger o aleitamento materno. Portanto, trata-se de um ano voltado para incentivar o conhecimento e a participação enfática de todos os setores sociais que circundam a amamentação materna, almejando melhorar os índices em saúde pública (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

Diante do exposto, a Iniciativa AMamenta SIM (IAS), projeto de extensão promovido pelo Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), resgata a tradição do aleitamento e das práticas coletivas, e idealiza a primeira edição das “Olimpíadas da Amamentação”. Evento em virtude do Agosto Dourado e da Semana Mundial de Aleitamento Materno de 2021, que culminou com a 32ª edição dos Jogos Olímpicos que acontecia em Tóquio, após o adiamento de um ano por causa da pandemia da covid-19. As Olimpíadas da Amamentação foi uma estratégia para garantir maior visibilidade às ações de promoção ao aleitamento materno entre os profissionais e funcionários do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano

(HCTCO).

JUSTIFICATIVA

O momento do puerpério, da amamentação e da concepção de uma nova vida é repleto de mudanças biopsicossociais na vida de uma mãe e de sua família. Logo, é um contexto em que existem inúmeras dúvidas e incertezas sobre as necessidades de um bebê, como, por exemplo, o processo de amamentação e todas as suas nuances.

Primordialmente, uma das bases de atuação da saúde é por meio da educação em saúde e, conseqüentemente, na amamentação materna é essencial um processo de conscientização sobre todas as nuances e eventuais intercorrências desse processo. Além disso, como explicitado anteriormente, é um contexto de muitas dúvidas e é salientar que as unidades de atuação em obstetrícia e pediatria e, respectivamente, seus profissionais saibam esclarecer e promover metodologias lúdicas, eficientes e práticas de ensino em saúde para os seus pacientes.

Secundariamente, a SMAM é um mecanismo fundamental como chamariz da população e das instituições públicas e privadas de saúde sobre a importância da ampliação e das qualidades existentes no ato da amamentação materna. Outrossim, a variabilidade anual dos tópicos e das ênfases temáticas abordados pela iniciativa em questão, produzindo uma diversidade de objetivos e ações com a saúde da mulher e da criança e, por consequência, fomentam o desenvolvimento de uma sociedade mais saudável e com melhora de indicadores de qualidade, do morbimortalidade infantil e do desenvolvimento infantil.

Por fim, o desenvolvimento de um hospital amigo da criança é necessário que seja pautado em projetos de acréscimo ao processo de aleitamento materno e, portanto, ao promover a primeira “Olimpíadas da Amamentação” no HCTCO é um artifício de melhora da qualidade e quantidade do serviço ofertado ao acolhimento e cuidado da pauta em questão.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Descrever a atividade de integração destinada aos profissionais da saúde do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO) relacionado ao tema amamentação

Objetivos específicos

- Compreender os conhecimentos dos profissionais de saúde do HCTCO sobre diversos temas da amamentação materna;
- Incentivar a aquisição e aprimoração dos saberes sobre amamentação materna dos profissionais de saúde do HCTCO;

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste trabalho foram utilizados artigos provenientes dos sites de busca que contêm as bases de dados da literatura médica na Biblioteca Virtual em Saúde - BVS. Para a pesquisa de artigos os critérios de inclusão abrangem textos completos, em português, publicados de 2011 a 2021, baseados nos resultados para a pesquisa com os descritores: "amamentação", "aleitamento materno", "promoção da saúde" e "técnicas". A pesquisa resultou em 1008 trabalhos encontrados, quando aplicados os critérios de inclusão resultaram em 20 trabalhos.

Esta revisão bibliográfica foi composta para elucidar a importância do aleitamento materno para o binômio mãe-bebê e os impactos sociais da saúde da mulher, seus direitos e o papel da sociedade e dos profissionais de saúde na manutenção adequada do aleitamento materno.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de estudo descritivo, do tipo relato de experiência, acerca de uma

ação educativa desenvolvida com funcionários do HCTCO, durante a campanha “Agosto Dourado”, intitulada “Olimpíadas da Amamentação” desenvolvida no período de julho a agosto de 2021.

O cenário da pesquisa, envolve o Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO), Hospital-Escola do Centro Universitário Serra Dos Órgãos (UNIFESO), que está localizado na região serrana do Estado do Rio de Janeiro, sendo a referência para assistência materno-infantil do município de Teresópolis. A equipe executora foi composta por docente e acadêmicos de extensão universitária, dos cursos de graduação em Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição, vinculados ao *PIEX Iniciativa AmamentaSim*.

Por função da pandemia do COVID-19, em respeito ao distanciamento social, o formato do evento ocorreu com realização de modalidades online, mas sem perder o foco da celebração e conscientização sobre aleitamento materno. O evento foi planejado no mês de julho de 2021, onde foram confeccionados cartazes, regras sobre o evento de competição interna e formulários online e um jogo de perguntas e respostas. A atividade educativa foi destinada a funcionários de todos os setores hospitalares, com inscrição online, gerando participação de quatro atividades previstas no evento, com seus respectivos critérios de pontuação.

A primeira modalidade contemplava uma “Inscrição Individual”, onde os profissionais preenchiam formulário online contendo perguntas sobre o seu perfil, tempo e vínculo com a instituição, satisfação sobre conhecimento em amamentação e aproximação com a Iniciativa Hospital Amigo da Criança, sendo avaliado adesão dos membros e setores, com valor de 100 pontos.

A segunda modalidade, foi um jogo de perguntas e respostas, utilizando a plataforma *World Wall*, no formato quiz virtual contendo questões objetivas sobre a amamentação, sendo considerado a porcentagem de acertos individual e por equipe.

A terceira modalidade estimulava a criação de “Grito de Guerra”, onde as equipes os concorrentes deveriam criar e enviar uma frase que incentivasse a prática da amamentação no HCTCO, através de um link, valendo 50 pontos na competição.

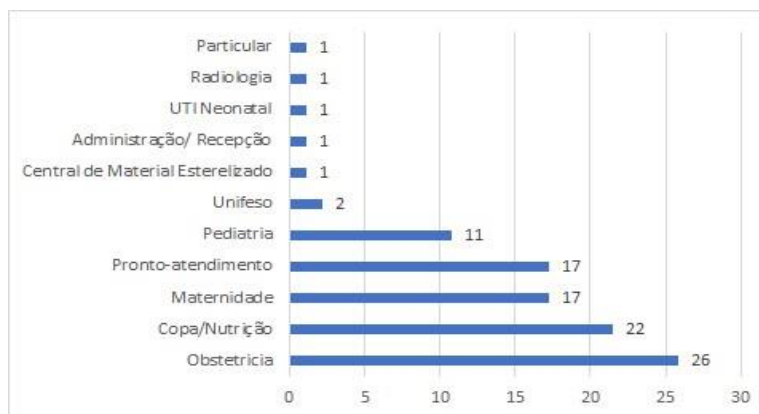
Na quarta e última modalidade as equipes deveriam produzir um vídeo educativo com os seus membros, com duração de 30 segundos a 1 minuto, tendo como temática a promoção da amamentação no HCTCO. A etapa nomeada de “TikTok da Amamentação” valia 200 pontos, sendo exigido o respeito aos critérios de éticos de uso de imagem e a elaboração de conteúdo educativo para ser divulgado nas redes sociais do projeto e hospital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Criar um ambiente propício a melhorar as práticas de amamentação são estratégias importantes em nível institucional e individual. O mês de agosto simboliza essa luta dourada, que remete não ao ouro das medalhas, mas o padrão de qualidade do leite humano, pensando nisso a idealização de uma disputa entre os setores hospitalares com foco no aleitamento materno mobilizou o projeto de extensão Iniciativa Amamenta Sim, na organização da Olimpíadas da Amamentação.

Foram obtidas 93 inscrições que contou com a participação de 11 setores do hospital. Os 5 setores com maior participação no evento foram a Obstetrícia com 25,8% (24 inscritos) em primeiro lugar, Nutrição /Copa com 20,4% (19 inscritos) em segundo lugar, Maternidade com 17,2% (16 inscritos) em terceiro lugar, Pronto Atendimento com 16,1% (15) em quarto lugar e a Pediatria com 10,8% (10 inscritos) ocupando o quinto lugar.

Gráfico 1 -Distribuição de participantes da Olimpíadas, segundo setor hospitalar de vinculação.

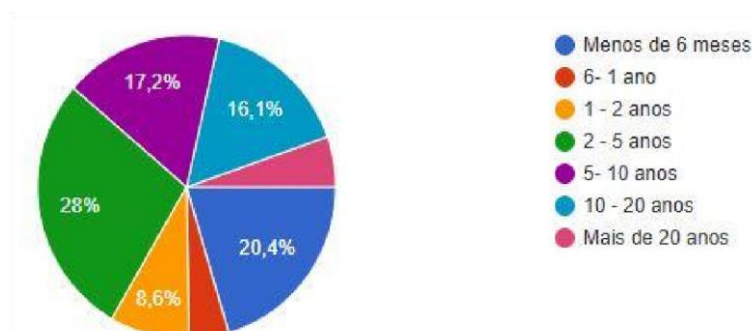


Alguns estudos afirmam que a aplicação de jogos e dinâmicas em ambientes corporativos possui duas funções distintas: a primeira é estimular a competição de forma lúdica, já a segunda é propiciar um ambiente descontraído e que motive a comunicação entre os indivíduos (LOIOLA, 2020.) Trabalhar em equipe de modo integrado significa conectar diferentes processos de trabalho, com base no conhecimento do trabalho do outro e valorização da participação deste na produção de cuidados.

Os participantes ao responderem o formulário de inscrição, produzido no *Google Forms*, possibilitaram avaliar a aproximação dos profissionais com a temática de amamentação e a sua função exercida. Observou-se heterogeneidade e adesão à proposta educativa das Olimpíadas, por parte dos integrantes da equipe. Segundo recomendação para implantação do IHAC, é que a equipe não clínica (atendentes, assistentes sociais, funcionários administrativos, dos setores de copa e limpeza), também precisa se envolver com a promoção do aleitamento materno e estar apto a fornecer apoio para mães na alimentação de seus bebês.

A maioria dos profissionais ,66% possuía vínculo institucional acima de cinco anos de trabalho no hospital: 28% trabalhavam entre 2 a 5 anos, 17% de 5 a 10 anos, 16% de 10 a 20 anos e 5% há mais de 20 anos. Essa característica reforça a baixa rotatividade entre a equipe hospitalar, ideal para a construção de um processo educativo através da **educação permanente**, com possibilidade de capacitação e qualificação profissional.

Gráfico 2 - Distribuição de participantes da Olimpíadas, segundo tempo de vinculação no hospital.



Os gráficos 3, 4 e 5 apresentam a aproximação dos inscritos acerca da temática amamentação, das práticas/aulas voltadas para seu ensino e aperfeiçoamento, bem como se conheciam a Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC).

A maioria dos inscritos sinalizou não ter feito capacitação/e cursos sobre amamentação, representando 52,7%, entretanto 84,6% dos profissionais alegaram possuir conhecimentos satisfatórios sobre o aleitamento e 60,2% expuseram que conheciam

previamente o

Iniciativa Hospital Amigo da Criança.

Sugere-se realizar capacitações com maior frequência, de caráter teórico-prático, dada a importância de consolidar os saberes e aperfeiçoar os processos de trabalho dos profissionais que estão inseridos no serviço de saúde, etapa é fundamental para a implementação dos “Dez Passos para o Sucesso da Amamentação” e, consequentemente, para a prestação de uma assistência de qualidade a puérperas e nutrízes (JESUS; OLIVEIRA; MORAIS, 2017)

Gráfico 3 - Distribuição de participantes da Olimpíadas, segundo realização de capacitação em amamentação

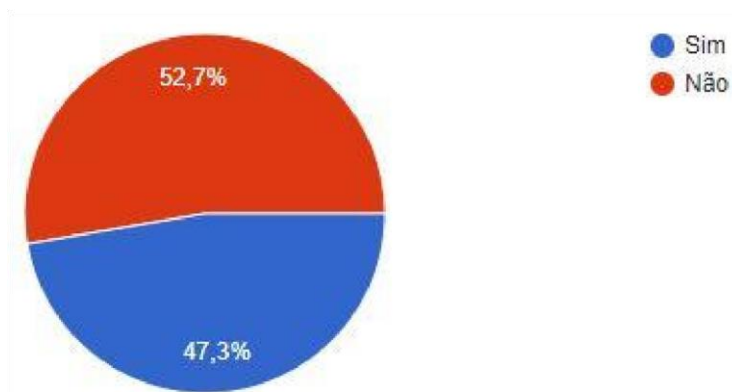


Gráfico 4 - Distribuição de participantes da Olimpíadas, segundo nível de satisfação em relação a conhecimento em amamentação

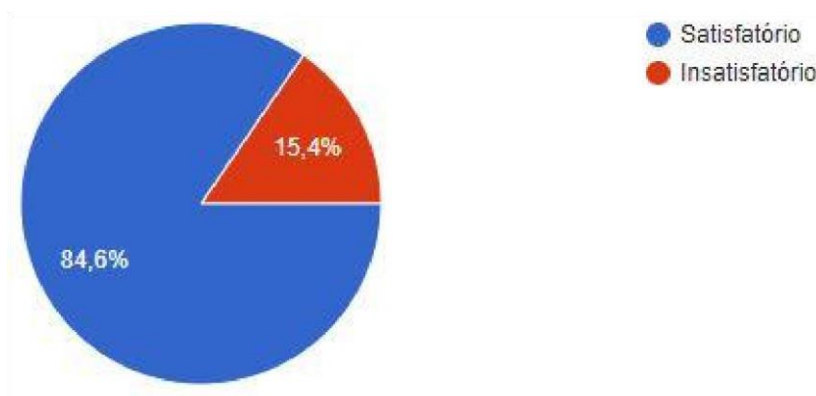
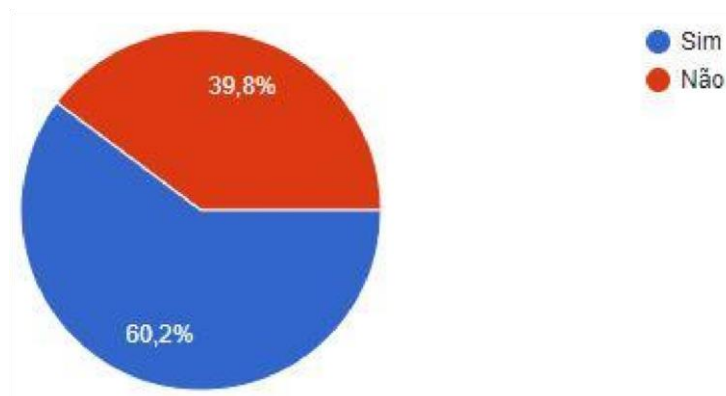


Gráfico 5 - Distribuição de participantes da Olimpíadas, segundo conhecimento da IHAC



De acordo com Magalhães e Rodrigues (2014) o tempo de atuação na área, tanto na prática clínica ou manejo e a realização de cursos de capacitação sobre a importância da

amamentação são de grande significância, pois muitos profissionais que deveriam incentivar a amamentação, mas em muitos casos, por falta de tempo, interesse ou conhecimento, acabam falhando nessas orientações, contribuindo para o desmame precoce.

O Quiz Amamentação foi a segunda etapa das Olimpíadas, atividade realizada individualmente, e contribuindo para pontuação e classificação da equipe. Foram apresentadas 10 questões relacionadas ao manejo clínico do aleitamento materno, buscando avaliar os conhecimentos teóricos relacionados.

O questionário virtual e interativo foi aplicado aos profissionais de saúde, através da divulgação de um link, que resultou em 65,5% de acertos das 186 participações alcançadas, ou seja, muitas vezes o conhecimento existe, porém, pode haver falhas na aplicação prática. As maiores dificuldades apresentadas foram nas questões relacionadas aos temas “pega e posição”, “benefícios do leite” e “fissuras mamilares”. Observou-se que os profissionais quando testados, mesmo informalmente, constatarem suas deficiências, identificando pontos a serem trabalhados e melhorados.

A terceira modalidade foi “Grito de Guerra”, através de um Formulário no *Google Forms*, os Setores/Equipes deveriam postar uma frase que estimulasse a prática da amamentação no HCTCO. Ao total 4 equipes submeteram seus “Gritos de Guerra com 12 frases enviadas. ão, ão ão, Aleitamento é nutrição” foi a frase vencedora, escolhida através de votação no *Instagram* da IAS, e contou com um total de 185 votos, fazendo a Nutrição/Copa/Higienização vencer com 55,7% (103 votos).

O ponto alto da competição foi a quarta modalidade, que contou com 6 envios de vídeos para compor o “Tik Tok da Amamentação”, o objetivo era que as equipes produzissem um conteúdo educativo, com caráter propositivo para despertar, prevenir e/ou para promover a amamentação. As equipes participantes foram da Obstetrícia, Pediatria, Maternidade e a Higienização/Copa/Nutrição, enviando cada uma 1 vídeo. A equipe da Maternidade enviou o vídeo “Amamentar é possível!!!”, a Higienização/Copa/Nutrição enviou o “Vantagens da amamentação”, a Obstetrícia enviou a “Olimpíadas Amamentação” e a Pediatria enviou a “Benefícios da Amamentação”.

Movido por muita criatividade para chamar a atenção do público, as equipes e setores surpreenderam com vídeos animados e emocionantes em prol do aleitamento materno, o que contabilizou milhares de visualizações e curtidas nas páginas dos *Instagram* do projeto e hospital. A competição foi além dos muros do hospital, atraindo e incentivando novos olhares para a amamentação, o resultado alcançado se sobrepõe à idealização: resgatou o espírito de colaboração entre os funcionários, demonstrou envolvimento e visibilidade em relação às boas práticas de cuidado no Hospital, além de auxiliar na divulgação e contribuir para o aprendizado e socialização de saberes em aleitamento materno de maneira significativa e lúdica.

O vídeo vencedor foi decidido através de votação no *Instagram* da IAS. Ao final, a equipe da Nutrição/Copa/Higienização foi a ganhadora da primeira edição das Olimpíadas da Amamentação, seguida pelo 2º e 3º lugar, respectivamente, representados pelas equipes da Obstetrícia e Maternidade.

Segundo Ceron (2013), a integralidade do cuidado pode ser alcançada por meio de ações focalizadas a partir das necessidades locais e com os recursos interdisciplinares e intersetoriais disponíveis, favorecendo a educação popular, a promoção e a humanização do cuidado em saúde. As ações educativas no processo do cuidado podem ser desenvolvidas em um contexto, em que vários profissionais estejam inseridos, é da articulação interdisciplinar que se proporciona melhor qualidade da atenção em saúde.

Freire (2011), afirma que o processo de ensino/aprendizagem, a relação entre o educador e educando deve ser agregadora, servindo de base para a realização desse trabalho e da interação teórico-prática com entre os participantes, concebendo que um aprende com o outro, respeitando as limitações e saberes prévios das partes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enfatiza-se que a atenção à mulher e à criança no puerpério deve ser capaz de intervir precocemente, acolhendo e dando escuta à mulher sobre as dificuldades do início desta prática, suas expectativas e desejos, não só em relação à amamentação, mas a outros aspectos de sua vida, garantindo a integralidade da atenção que é pressuposto básico dos programas de atenção à saúde da mulher e da criança.

O trabalho desenvolvido na Olimpíadas da Amamentação foi pensado de modo integrado, visando aproximar diferentes processos de trabalho, com a integração de diferentes setores/equipes de um hospital. A proposta educativa significou construir consensos quanto aos objetivos e resultados a serem alcançados pelo conjunto de profissionais, bem como quanto à maneira mais adequada de adquiri-los. Significou também a utilização das interações entre os agentes envolvidos, com vistas ao entendimento e ao reconhecimento recíproco de autoridades de saberes e da autonomia técnica.

Destarte os aspectos abordados, consideramos pertinente a valorização das estratégias educativas voltadas para esse fim, considerando a singularidade da vivência da amamentação e suas implicações para o sucesso da saúde materna- infantil, potencializando-as nas práticas educativas como sujeitos ativos desse processo. Suscitando a educação em saúde como instrumento indispensável, pois permite desenvolver atividades direcionadas aos princípios de educar que envolve o funcionário com os programas institucionais e amplia sua convivência para além dos seus respectivos setores, qualifica as relações e os processos de trabalho, produzindo outros significados e, conseqüentemente, outros modos de promover a amamentação, tanto entre os colegas quanto na relação com usuários do serviço.

REFERÊNCIAS

ARANTES, Cássia I. S. **Amamentação- visão das mulheres que amamentam**. J Pediatr (Rio J) 1995;71(4):195-202. Disponível em: <<http://www.jped.com.br/conteudo/95-71-04-195/port.asp>>. Acesso em 15 de agosto de 2021.

BARBOSA, LN *et al.* **Prevalência de práticas educativas acerca do aleitamento materno exclusivo (AME) em Cuiabá-MT**. Rio de Janeiro; 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/a/6bQxsrzcDQgRByzRKvG6CNP/?lang=pt>>. Acesso em 17 de agosto de 2021.

BOSI, MLM; MACHADO, MT. **Amamentação: um resgate histórico**. Caderno Esp Escola de Saúde Pública do Ceará. 2005, v(1) n(1). Disponível em: <<http://www.aleitamento.com/amamentacao/conteudo.asp?cod=295>>. Acesso em 15 de agosto de 2021.

CASONATTO, Odalberto Domingos. **A Bíblia não fala muito da infância de Jesus e eu tenho uma dúvida: gostaria de saber se Maria amamentou Jesus?**. A Bíblia, 2012. Disponível em: <<https://www.abiblia.org/ver.php?id=4814>>. Acesso em 15 de agosto de 2021.

CERON, MI *et al.* **Assistência pré-natal na percepção de puérperas provenientes de diferentes serviços de saúde**. Rev. CEFAC. 2013 jun; 15(3): 653-62.

DAMIÃO, JJ. **Influência da escolaridade e do trabalho maternos no aleitamento materno exclusivo**. Rev. bras. epidemiol. 2008 out;11(3):442-52.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à práticas educativas**. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2011.

LOIOLA, Valderez. **A era exponencial exige - A gamificação na sala de aula e nos treinamentos corporativos**. São Paulo - SP: Literare Books International, 2020.

MAGALHÃES, C. P.. RODRIGUES, A. M. **Conhecimento de profissionais de saúde sobre aleitamento materno em um Hospital Universitário do Vale do Paraíba (SP)**. Revista Ciências Humanas, 7(1). <https://doi.org/10.32813/2179-1120.2014.v7.n1.a123>. Disponível em: <<https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/123>>. Acesso em 19 de agosto de 2021.

OPAS/OMS. Organização Pan-americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde.

Campanha da Semana Mundial do Aleitamento Materno 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/campanhas/campanha-da-semana-mundial-do-aleitamento-materno-2021>>. Acesso em 14 de agosto de 2021.

REDE GLOBAL DE BANCO DE LEITE HUMANO. **Semana Mundial de Aleitamento Materno (SMAM)**. Brasil. Disponível em: <<https://rblh.fiocruz.br/semana-mundial-de-aleitamento-materno-smam>>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **SMAM 2021 exalta que a amamentação deve ser compreendida como uma responsabilidade compartilhada**. Brasil, 2021. Disponível em: <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/smam-2021-exalta-que-a-amamentacao-deve-ser-compreendida-como-uma-responsabilidade-compartilhada/>>. Acesso em 19 de agosto de 2021.

HORTA TERAPÊUTICA: A HORTOTERAPIA COMO ATIVIDADE PROMOTORA DE SAÚDE EM UBS

Área temática: 3. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BÁSICAS E SUAS INTERFACES COM A SAÚDE

Márcia Emília Moreira De Luca, marciaemilialuca@unifeso.edu.br , Docente do Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.

Juliana Allan de Oliveira Silva Henriques, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.

Daniela Gomes de Araujo, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.

Leonardo Cortázio Boschini, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.

Lucas Vasques de Paula Hobaiik, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.

Bárbara Barbosa da Cruz, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.

Rogério Nunes Barreto, Discente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.

Carlos Alfredo Franco Cardoso, Docente do Curso de Graduação em Medicina - UNIFESO.

Plano de Incentivo à Extensão - PIEx

RESUMO

A hortoterapia é conceituada como a utilização e cultivo de plantas com finalidades medicinais dentro do tratamento de certas patologias, trazendo o bem-estar do paciente de forma ativa ou passiva. Considerando a importância social, econômica e ambiental da horticultura terapêutica, a presente pesquisa propôs-se a analisar a prevalência e importância do uso da hortoterapia e de plantas medicinais da população de Teresópolis-RJ, baseando-se no relato voluntário dos moradores que fazem o uso deste tipo de tratamento. A amostra foi composta por 111 residentes do município de Teresópolis - RJ, de ambos os sexos, e idade acima de 18 anos. No que diz respeito ao uso de plantas medicinais, encontrou-se que 44,1% já fez ou faz uso de plantas medicinais, sendo citadas 45 plantas diferentes. Questionou-se também sobre o uso de plantas com propriedade terapêutica na pandemia, ao qual 31,5% responderam que perceberam aumento no uso. Diante do que foi coletado pela pesquisa, verificou-se que a utilização de plantas medicinais indicam um impacto na saúde de parte dos cidadãos de Teresópolis e que a transmissão do conhecimento sobre a utilização é majoritariamente passada de geração familiar para geração familiar, agindo como preservadora da cultura local. Dessa forma, o estudo contribuiu para uma melhor compreensão das características do uso de plantas medicinais pela população do município de Teresópolis, evidenciando a necessidade de implementação de uma equipe de saúde multidisciplinar qualificada para orientar e auxiliar quanto à utilização correta.

Palavras-chave: Horticultura Terapêutica; Plantas Medicinais; Medicina Integrativa; Terapias Complementares.

INTRODUÇÃO

A hortoterapia, ou horticultura terapêutica, é conceituada como a utilização e cultivo de plantas com finalidades medicinais dentro do tratamento de certas patologias, trazendo o bem-estar do paciente de forma ativa ou passiva. No Brasil, a hortoterapia trazia grande importância e ocupava a maior parte da medicina na época pré-colonização. Com o início da mesma, a medicina do povo nativo-brasileiro teve que começar a se adaptar com a medicina moderna europeia, perdendo grande parte do costume de utilização de plantas nativas, as quais sofreram ao longo dos anos com a extinção de alguns espécimes por conta da exploração. E então, a partir deste momento a medicina que englobava o uso de plantas medicinais, passou a ser rebaixada ao nível do charlatanismo (CASTRO, 2019). No entanto, a partir da década de 1970, a Organização Mundial da Saúde (OMS), após a Conferência de Alma-Ata, passou a

incentivar o uso da medicina natural, desta forma, discussões começaram no Brasil quanto à validade de tal área medicinal. Por fim, em 2006, a luta se consolidou e trouxe a publicação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), no Sistema Único de Saúde (SUS), que incentiva a incorporação das práticas integrativas e complementares na Atenção Primária pública brasileira (DE SOUZA, 2017). Essa traz a inclusão da naturopatia, que, por sua vez, abrange o uso de plantas medicinais, águas minerais e termais, aromaterapia, fitoterapia, massagens, recursos expressivos, terapias corpo-mente e mudanças de hábitos, como métodos de promoção de saúde de forma leve, segura, acolhedora e de integração social (Brasil, 2006; Portaria nº 849, 2017).

Desta maneira, considerando a importância social, econômica e ambiental da utilização de tal método da medicina tradicional pautamos este estudo a partir da análise da prevalência e importância do uso da hortoterapia e de plantas medicinais no tratamento de certas patologias da população da cidade de Teresópolis-RJ, baseando-se no relato voluntário de pacientes residentes que fazem o uso deste tipo de tratamento, seja como método principal ou adjacente.

JUSTIFICATIVA

Dentre os objetivos da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), inclui-se garantir que os pacientes desenvolvam habilidades de promoção e defesa da saúde e da vida, bem como ampliar a potencialidade da saúde. Desta forma, a atividade de hortoterapia, que cada vez mais é estimulada nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), se mostra muito relevante, uma vez que, comprovadamente, plantas medicinais são capazes de elevar o bem-estar geral dos pacientes (GREENLEAF, 2014). Ademais, possibilita, de forma moderada, a prática do autocuidado e empoderamento, tendo em vista que o paciente terá mais conhecimento da sua própria condição patológica, de forma que o cuidado deixa de estar centrado no profissional da saúde e passa a ser compartilhado com os pacientes (BARRETO, 2017). Portanto, é de extrema importância o maior entendimento da prevalência e repercussões do uso de plantas medicinais e hortoterapia na população teresopolitana.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Identificar a prevalência e a importância da utilização de plantas medicinais e da hortoterapia na população teresopolitana.

Objetivos específicos

- Analisar a correlação entre autocuidado e a prevalência da utilização de plantas medicinais e da hortoterapia na população teresopolitana.
- Pontuar as plantas medicinais mais comumente utilizadas pela comunidade;
- Analisar a correlação do biopsicossocial individual e o uso da hortoterapia;
- Entender a importância deste método de tratamento para a população que o utiliza;
- Compreender quais são as fontes de busca de informação sobre plantas medicinais mais prevalentes;
- Analisar o aumento do uso - e o motivo - deste tipo de tratamento dentro do contexto de pandemia de COVID-19.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

É notória a importância da hortoterapia como sendo uma técnica relevante usada desde os primórdios da humanidade. Por conseguinte, ainda é dificultoso o encontro de numerosas literaturas que tratam desse assunto. Costa et al (2015) traz informações de bom impacto na saúde mental dos que utilizaram da horta terapêutica, reconhecendo maior importância na boa

alimentação em relação ao uso de medicamentos em excesso. Paralelamente e, principalmente no sexo feminino, houve ainda o benefício de um espaço de encontro e autocuidado, já que falamos de uma proposta que propicia um tempo para si próprio. Ainda cita como benefício a união de grupo por se tratar de um trabalho coletivo, com criação de vínculos afetivos.

Cock et al (2020) também realça os benefícios relatados pelos pacientes como a promoção do autocuidado e um desejo de ter uma vida saudável, assim como autonomia de sua saúde e integração em grupo.

Pereira et al (2015) cita um dado interessante sobre como os entrevistados adquiriram as plantas medicinais, sendo em sua maioria em feiras livres ou no próprio quintal de casa, seguido de supermercados locais. Cerca de 76% dos 750 entrevistados, citaram que fazem uso das plantas medicinais por considerarem um estilo de vida mais saudável, além de ser um excelente substituto para os medicamentos. Em adição a isso, a maioria teve contato com a informação sobre o benefício das plantas medicinais através de familiares. Foi notado que, em relação ao tipo de planta medicinal, as folhagens se sobressaíam em relação às sementes, podendo exemplificar com erva-cidreira, boldo, hortelã, eucalipto, dentre outros. Boa parte utilizava das plantas através de infusão e com propósito de tratamento analgésico e/ou respiratório e/ou digestivo.

Santos et al (2008) relata um fato instigante sobre a procedência dos pacientes em relação à região de origem. Nota-se que mesmo com tamanha biodiversidade na região Norte do país, boa parte dos indivíduos nascidos no Norte não tem tanto conhecimento sobre o assunto que circunda as plantas medicinais. A maioria desses pacientes fazia cultivo próprio das plantas utilizadas e adquiriu conhecimento sobre as mesmas através de literaturas.

Em síntese, os entrevistados são pacientes que estão em bom estado geral depois que começaram o uso de plantas medicinais para os fins que mais os acometem, trazendo maior autonomia sobre seu cuidado, evitando o uso excessivo de remédios, além de estarem com o emocional estável pelo uso saudável das plantas e pelo trabalho em grupo.

METODOLOGIA

Foi desenvolvida uma pesquisa de caráter quali-quantitativo, realizada através da aplicação de um formulário, contendo perguntas fechadas e abertas relacionadas ao consumo de plantas medicinais, seguindo as normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, contidas na Resolução no 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Educacional Serra dos Órgãos com parecer favorável número 4.768.174. A amostra foi composta por 111 residentes do município de Teresópolis - RJ, dos gêneros feminino e masculino, com idade acima de 18 anos.

A pesquisa foi realizada por meio de questionário coletando informações como dados pessoais; utilização de plantas medicinais; formas de obtenção; e motivo do uso. A busca foi realizada pela plataforma Google formulários, sendo divulgado predominantemente via WhatsApp, e também, em parte dos participantes, por entrevistas presenciais de usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Todos que participaram da pesquisa confirmaram através do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Como critério de inclusão da amostra na pesquisa foram analisadas informações comprobatórias como: residir no município de Teresópolis, idade acima de 18 anos e o aceite em participar da pesquisa. Como critério de exclusão, não residir a neste município, idade inferior a 18 anos e pelo não consentimento em participar da pesquisa. Após a coleta de dados, as informações foram recolhidas pela plataforma e separadas pelo programa Microsoft Excel para as análises e comparações dos resultados com outras literaturas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas 139 respostas, dentre as quais 28 não cumpriam os critérios de inclusão; assim, o total de respostas analisadas foi de 111 respostas. A maioria dos participantes foram

do sexo feminino (77,47%), sendo o sexo masculino em menor porcentagem (22,53%), com faixa etária entre 18 a 72 anos de idade. A distribuição das variáveis sociodemográficas pode ser visualizada no Quadro 1.

QUADRO 1 – Caracterização sociodemográfica	
Variáveis	n° (%)
111 de 184.240 habitantes da cidade de Teresópolis	0,06%
Sexo	n° (%)
Feminino	77,47%
Masculino	22,53%
Ocupação Profissional	n° (%)
Analista de Sistemas	0,9%
Aposentado	0,9%
Assessor de venda	0,9%
Assistente Administrativo e Financeiro	0,9%
Assistente de Faturamento	0,9%
Auxiliar Administrativo	0,9%
Auxiliar de Atendimento	0,9%
Auxiliar de Escritório	0,9%
Auxiliar em Auto elétrica	0,9%
Biólogo	0,9%
Caixa	0,9%
Chef	0,9%
Contador	0,9%
Corretor de Imóveis	0,9%
Costureiro	0,9%
Desempregado	0,9%
Do lar	4,5%
Empresário	1,8%
Estudante	3,6%
Funcionário Público	54%
Médico	0,9%
Médico Veterinário	0,9%
Pedagogo	0,9%
Professor	1,8%
Publicitário	8,1%
Recepcionista	0,9%
Recepcionista Hospitalar	1,8%
Social Media	2,7%
Técnico de Enfermagem	0,9%
Vendedor	1,8%
Local de Nascimento	n° (%)
Área urbana	92,79%
Área rural	7,21%
Bairro	n° (%)
Área urbana	94,6%
Área de transição urbana	0,9%
Área rural	2,7%

Foi questionado aos participantes sobre histórico de diagnóstico de doenças crônicas e uso de medicações. As informações obtidas se encontram no Quadro 2.

QUADRO 2 – Doenças Crônicas	
Fatores Analisados	n° (%)
Não possui diagnóstico de doença crônica	76,6%
Possui diagnóstico de doença crônica	18,9%
Sem conhecimento	4,5%
Se possui diagnóstico, quais doenças crônicas?	n° (%)
Alfetalasemia	4,8%
Asma	19,1%
Bronquite	14,4%
Depressão	4,8%
Diabetes	9,6%
Dislipidemia	4,8%
Epilepsia	4,8%
Hipertensão Arterial Sistêmica	23,9%
Hipotireoidismo	9,6%
Rinite	9,5%
Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP)	4,8%
Sinusite	9,5%
Tireoidite de Hashimoto	4,8%
Transtorno Bipolar Tipo II	4,8%
Faz uso de medicações contínuas?	n° (%)
Não	19,0%
Sim	81%
Foram prescritas por profissional de saúde?	n° (%)
Sim	100%

O consumo de plantas com propriedades terapêuticas é uma prática universalizada da medicina popular. No que se refere ao uso de plantas medicinais, foi verificado que 44,1% dos respondentes já fez ou faz atualmente uso de plantas com propriedades terapêuticas. Resultado semelhante foi encontrado no estudo realizado por Martelli e Carvalho no distrito de Eleutério, município de Itapira-SP, no qual 32 dos 40 entrevistados afirmaram fazer uso de alguma planta medicinal (MARTELLI E CARVALHO, 2019).

Do universo de respondentes que relataram fazer uso de alguma planta medicinal, foi questionado sobre quais plantas utilizam. Foram citadas 45 plantas, com destaque para Camomila (32,6%), Boldo (28,6%) e Hortelã (20,4%). Dentre estas, 20 estão presentes na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS - RENISUS (ANVISA, 2016). As finalidades de uso das espécies mais relatadas foi para ansiedade, seguida de sintomas respiratórios. As informações encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição das plantas utilizadas, motivo do uso na amostra e indicação terapêutica descrita na literatura			
PLANTA UTILIZADA	NOME CIENTÍFICO	USO DA PLANTA NA AMOSTRA PESQUISADA	INDICAÇÃO TERAPÊUTICA
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Problemas respiratórios; náuseas; enjôo; ansiedade; e insônia.	Ação antimicrobiana; antiulcerogênica; antifúngica; antisséptica; emenagoga; anti-caspa e prevenção a queda de cabelo; redução do estresse; e indicada em casos de bronquite e asma. **
Alfazema	<i>Lavaandula officinalis</i> Chaix	Náuseas; enjôo; ansiedade; insônia; e gripe.	Ação antisséptica; antitumoral; cicatrizante; relaxante muscular; anti-espasmódico; sedativo; hipotensor; diurética; analgésico; aromático; desodorante; e repelente de insetos. **
Alho	<i>Allium sativum</i> , L.	Náuseas; enjôo, ansiedade; e insônia.	Coadjuvante no tratamento de bronquite crônica, asma, hiperlipidemia, hipertensão arterial leve a moderada, dos sintomas de gripes e resfriados; expectorante; preventivo de alterações vasculares e aterosclerose. *
Arnica	<i>Arnica montana</i> L.	Problemas estomacais; má digestão; calmantes; dores; torções; hematomas; processos inflamatórios; e gripe.	Ação anti-inflamatória; analgésica tópica; anti-seborreica; antimicrobiana; hipotensora; anti-alérgica; anti-micótica; colagoga; cicatrizante; antisséptica; tônico muscular. **
Assapeixe	<i>Vernonia spp (V. ruficoma ou V. polyanthes)</i>	Bronquite; e emagrecimento.	Bronquite e tosse persistente. ****

Babosa	<i>Aloe spp (A. vera ou A. barbadensis)</i>	Ansiedade; insônia; enjoo	Afecções de pele, queimaduras de 1º e 2º grau, cicatrizante em hemorroidas. ***
Boldo	<i>Peumus boldus</i> Molina	Febre; gripe; dores musculares; anti-inflamatório; enjôo; cefaléia; problemas gástricos; fígado; má digestão; e calmante.	Indicado como colagogo, colerético e nas dispepsias funcionais. *
Camomila	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Insônia; ansiedade; dentição infantil; aliviar estresse; e enjôo.	Antiespasmódico, ansiolítico e sedativo leve; anti-inflamatório em afecções da cavidade oral. *
Capim cidreira/limão	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf.	Calmante; anti-térmico; gripe; enjôo; e ansiedade.	Ação hipotensora; sedativa; antiespasmódica; anti-microbiana; digestiva; relaxante muscular; e analgésico.
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i>	Problemas gástricos.	Dispepsia. ****
Cavalinha	<i>Equisetum arvense</i>	Cálculo renal; bronquite; e emagrecimento.	Diurético. *
Chá de louro	<i>Laurus nobilis</i> L.	Ansiedade; insônia; alterações gastrointestinais; e enjôo.	Ação digestiva; antiespasmódica, hemorroidas; reumatismo; contusões; anticonvulsivante; analgésica; anti-inflamatória; e antioxidante. **
Chá verde	<i>Camellia sinensis</i> (L.)	Cálculo renal; bronquite; emagrecimento	Ação ansiolítica; anti-hipertensiva; analgésica; na síndrome do cólon irritável; antiespasmódica; nas parasitoses; coadjuvante nos tratamentos de epilepsia; contusões; em dermatoses; na asma e broncoespasmos. **

Folha de goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Dor abdominal	Tratamento da diarreia aguda não infecciosa e enterite por rotavírus.*
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Náuseas; enjôo, ansiedade e insônia.	Antiemético, antidiarréico, e nos casos de cínese.*
Guaçatonga	<i>Cassia sylvestris</i>	Gastrite e infecção urinária.	Como auxiliar no alívio de sintomas diarreicos.*****
Guaco	<i>Mikania spp (M. glomerata ou M. laevigata)</i>	Resfriado; alergias respiratórias; gripe; e excesso de muco.	Gripe, resfriado, bronquites e asma como expectorante.***
Hibisco	<i>Hibiscus sabdariffa D. C</i>	Emagrecimento, ansiedade e cálculo renal.]	Ação antiespasmódica; diurética; digestiva; anti-hipertensiva; calmante; e antiinflamatória.**
Hortelã	<i>Mentha spp</i>	Problemas respiratórios; cólica menstrual; dentição infantil; tosse alérgica; dores; má digestão; ansiedade; resfriado; e cefaleia.	Ação antiinflamatória; antitérmica; analgésica; e eficaz para sintomas da gripe, resfriado e rinosinusite. **
Orangeroot	<i>Hydrastis canadensis</i>	Rinosinusite	Não encontrado em literatura.
Lavanda	<i>Lavandula officinalis</i>	Melhora do sistema imunológico; concentração; limpeza física; e limpeza energética.	Ação antisséptica, antiinflamatória; carminativa; cicatrizante; relaxante muscular; antiespasmódica; sedativa, digestiva; hipotensora; diurética; analgésica; e repelente de insetos.**
Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	Febre; dor abdominal; e cefaleia.	Ação analgésica; antiespasmódica; antiinflamatória; antitérmica; digestiva; calmante; e diurética; reumatismo; anemias; e cólicas. **

Chapéu de couro	<i>Echinodorus macrophyllus (Kunth.) Mich</i>	Melhora da imunidade.	Ação estimulante do suco biliar no intestino delgado; renal; reumatismo; e anti inflamatória (afecções da garganta; estomatite; e gengivite); redução de uricemia.**
Erva cidreira/Cidreira	<i>Melissa officinalis L.</i>	Ansiedade; insônia; resfriado; e cefaleia.	Ação ansiolítica; sedativa leve; antiespasmódica; dispepsia; vírus <i>Herpes simplex</i> (virustática).***
Erva de macaê	<i>Leonurus sibiricus</i>	Náuseas; enjôo; ansiedade; e insônia.	Não encontrado em literatura.
Erva de santa luzia	<i>Commelina erecta</i>	Rinosinusite e alergias.	Não encontrado em literatura.
Erva de são joão	<i>Hypericum perforatum L</i>	Ansiedade.	Indicado para o tratamento dos estados depressivos leves a moderados.*
Erva doce	<i>Pimpinella anisum L</i>	Enjôo; ansiedade; e asma.	Ação carminativa; antiespasmódica; diurética; afecções digestivas e respiratórias; antiemética; e analgésica.**
Espada de são jorge	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Melhora do sistema imunológico e da concentração; limpeza física; e limpeza energética.	Não encontrado em literatura.
Espinheira-santa	<i>Maytenus spp (M. aquifolium ou M. ilicifolia)</i>	Dor estomacal e azia.	Antidiarréico, antiácido e protetor da mucosa gástrica.*
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Rinosinusite e alergias.	Gripes, resfriado para desobstrução das vias respiratórias, como adjuvante no tratamento de asma e bronquite.***

Manjerição	<i>Ocimum basilicum L.</i>	Melhora do sistema imunológico; concentração; limpeza física; limpeza energética.	Ação carminativa; antiespasmódica; intestinal; antitérmica; diurética; auxilia no tratamento de problemas respiratórios. **
Maracujá	<i>Passiflora spp (P. alata, P. edulis ou P. incarnata)</i>	Insônia.	Ansiolítico e sedativo leve. *
Mulungu	<i>Erythrina mulungu</i>	Náuseas; enjôo; ansiedade; e insônia.	Quadros leves de ansiedade e insônia, como calmante suave. ****
Ora-pro-nóbis	<i>Pereskia aculeata</i>	Propriedades anti-inflamatórias.	Ação antioxidante; anti-inflamatória; e cicatrizante. **
Pimenta	<i>Capsicum frutescens</i>	Problemas respiratórios	Ação anti-inflamatória e anti-térmica, aliviando sintomas da gripe, resfriado e rinossinusite; e analgésica, aliviando cefaléia, dor de garganta e tosse. **
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	Dor estomacal; problemas digestivos; alergias respiratórias.	Afecções respiratórias, como expectorante. Estimulante do apetite, perturbações digestivas, espasmos gastrointestinais, cálculos biliares e colecistite. ****
Própolis	<i>Apis mellifera</i>	Resfriados; enjôo; calmante; rinossinusite; e alergias.	Não encontrado em literatura.
Rosa branca	<i>Rosa alba L.</i>	Trato vaginal	Não encontrado em literatura.
Saião	<i>Kalanchoe pinnata = Bryophyllum calycinum</i>	Resfriados; enjôo; calmante; e tosse.	Ação antifúngica; analgésica; e anti-inflamatória, bom para feridas tóxicas. *****

Salsa	<i>Petroselinum sativum</i>	Melhora do sistema imunológico; concentração; limpeza física; e limpeza energética.	Ação diurética; digestiva; cicatrizante; analgesia; reumatismo; fonte de vitamina A. *****
Sálvia	<i>Salvia officinalis</i>	Melhora do sistema imunológico; concentração; limpeza física; e limpeza energética	Ação digestiva; diurética; hipoglicemiante; carminativa; antiespasmódica; emenagoga; antidiarréica; antiséptica; anticâncer; e antioxidante. **
Tanchagem	<i>Plantago major L.</i>	Inflamações.	Anti-inflamatório e antisséptico da cavidade oral, garganta e pele. ***
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	Insônia	Usado como sedativo moderado, hipnótico e no tratamento de distúrbios do sono associados à ansiedade. *

* ANVISA. Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira, 2016.

**VILAR, D.A. et al. Plantas medicinais: um guia prático. Aracaju: IFS, 2019.

***Memento Fitoterápico para Prática Clínica na AB. Universidade Federal de Santa Catarina, Núcleo Telessaúde Santa Catarina, 2019.

**** Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Departamento de Apoio Técnico e Educação Permanente, Comissão Assessora de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, 2019.

***** ANVISA. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 2ª edição, 2021.

***** HARAGUCHI, L.M.M; CARVALHO, O.B. Plantas Medicinais: do curso de plantas medicinais. Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem. São Paulo, 2010.

***** NASCIMENTO, Isabela G.; VIEIRA, Marlene RS. Manual De Plantas Medicinais. Farmácia Verde Católica Unisantos, 2013.

Quando questionados se perceberam alguma melhora com o uso, 98% responderam

que sim. Dentre estes, 68% notaram melhora a curto prazo (em até 1 mês), 23% a médio prazo (entre 1 e 3 meses), e 8,5% a longo prazo (mais de 3 meses). Quanto à preferência pela utilização da planta ao invés de medicamentos, 49% responderam que têm preferência por terapias naturais, 44,9% confiam (conhecem o resultado), e 6,1% não gostam de misturar tratamentos.

Quanto ao meio pelo qual se deu o conhecimento das propriedades da planta utilizada, a transmissão familiar foi dominante (56,3%), em essencial através dos avós e gerações mais velhas. O conhecimento por indicação de profissional de saúde compôs apenas 8,0% da amostra. É válido ressaltar que, ao serem questionados sobre o uso de medicações contínuas, 100% dos respondentes afirmaram que as medicações utilizadas foram prescritas por profissional da saúde. Infere-se, portanto, que para a utilização de medicamentos considerados “convencionais” a indicação de um profissional da saúde é considerada obrigatória pela amostra, ao passo que, para a utilização de plantas medicinais, raramente. Martelli e Carvalho (2019) também dissertam sobre este fato em seu estudo, no qual o entendimento da amostra pesquisada foi de que *“os medicamentos industrializados causam mais efeitos adversos reforçando que as plantas medicinais são melhores por não apresentarem tais efeitos”*.

Quanto ao uso de algum outro medicamento junto à planta medicinal, 24,5% responderam que fazem uso regular, 34,7% fazem uso às vezes, e 40,8% não fazem uso. Sobre o universo que faz uso regular ou às vezes, indagou-se se o medicamento utilizado junto à planta medicinal foi receitado por um médico(a), ao que 55,2% responderam sim, 17,2% não e 27,6% às vezes. A respeito do profissional de saúde que o acompanha estar ciente do uso de plantas com propriedades terapêuticas, 67,3% responderam que está ciente e 32,7% responderam que não está ciente. Quando questionados o porquê optaram por omitir esta informação, encontrou-se que 87,5% não achou importante/necessário. Presume-se, por conseguinte, que aqueles que consideraram desnecessária a menção do uso do produto a um profissional de saúde consideram que as plantas consumidas, por serem de origem natural, não apresentam risco à saúde suficiente para mencioná-las em uma consulta. Esse resultado está de acordo com o estudo de Arnous et al., no qual 61,2% das 500 famílias entrevistadas afirmaram que a modalidade de tratamento não faz mal à saúde (ARNOUS et al, 2005).

Quanto ao modo de aquisição das plantas medicinais, 42,9% cultivam em casa, 16,3% compra em supermercados, e 40,8% compra em lojas de ervas/feiras. Além disso, a maioria indicou que o cultivo de plantas é uma atividade prazerosa (81,6%), sendo o restante indiferente sobre esse ato, e 67,6% responderam que pessoas da família costumam/costumavam utilizar esse tipo de tratamento.

Ainda, foi questionado se foi percebido aumento do uso de plantas medicinais durante a pandemia de COVID-19, ao que 31,5% responderam sim; dentre os motivos mais citados, encontram-se ansiedade, estresse, insônia e “fortalecimento do sistema imune” (sic). Declararam, também, experimentar sensações de ansiedade (72,9%), tristeza (56,7%), alterações no sono (55,8%), dificuldade de concentração (52,2%), medo (51,3%) e apatia (24,3%). Dentre os que responderam outras sensações (11,7%), foram citadas raiva, irritação, angústia e desgaste físico. Foram observados resultados semelhantes em um estudo realizado por Braga e Silva, no qual foram entrevistados moradores das cinco regiões do Brasil sobre o consumo de plantas medicinais e fitoterápicos antes e durante a pandemia; 60,6% mantiveram e 27,0% aumentaram o consumo neste período, sendo concluído, portanto, que o consumo foi intensificado com a pandemia de COVID-19.

Por último, foi questionado se, caso houvesse oportunidade futura, o entrevistado aceitaria participar de um projeto de Horta Terapêutica de forma presencial, à qual 76,5% responderam sim. Este dado demonstra que a população local possui interesse neste modelo de atenção à saúde, incentivando o maior investimento por parte dos órgãos competentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi coletado pela pesquisa, verificou-se que a utilização de plantas

medicinais indicam um impacto na saúde de parte dos cidadãos de Teresópolis e que a transmissão do conhecimento sobre a utilização é majoritariamente passada de geração familiar para geração familiar, agindo como preservadora da cultura local. Além disso, mesmo que a maioria dos participantes vivam em bairros de zona urbana, o cultivo em casa apresenta-se como um benefício adjuvante da utilização de plantas medicinais, uma vez que é de fácil acessibilidade e não produz grandes gastos adicionais à renda familiar.

Entretanto, devido a pandemia do COVID 19, a coleta de dados foi limitada tendo sido, em sua maior parte, on-line. Dessa forma, podemos observar, como já dito, que a maioria dos participantes foram moradores da área urbana da cidade, não tendo uma avaliação considerável de pessoas que vivem em bairros da área rural. Além disso, a limitação do uso da internet e pouco conhecimento limitou o número de idosos, sendo assim, o número de usuários de plantas medicinais foi menor que o esperado, visto que essa faixa etária complementaria o número por ter maior conhecimento, assim como a passagem do mesmo.

Dessa forma, o estudo contribuiu para uma melhor compreensão das características do uso de plantas medicinais pela população do município de Teresópolis, evidenciando a necessidade de implementação de uma equipe de saúde multidisciplinar qualificada para orientar e auxiliar quanto à utilização correta.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. 2ª edição, 2021.

ANVISA. Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira. 2016.

ARNOUS, A. H. et al. Plantas Medicinais de uso caseiro - conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. Espaço Saúde. v. 6, n. 2, p. 1-6, 2005.

BARRETO, A. M.; ARAUJO, M. C. S.; BUSSOLIN, D. Hortoterapia - O Cuidado da Saúde Através do Cultivo de Plantas e Hortaliças. Revista Científica Intellectus. Jan-Mar 2017, ed. 37, p. 117-124.

BRAGA, J. C. B; SILVA, L.R. Consumo de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil: perfil de consumidores e sua relação com a pandemia de COVID-19. Brazilian Journal of Health Review. v. 4, p. 1, 2021.

CASTRO, M; FIGUEIREDO, F. Saberes Tradicionais, Biodiversidade, Práticas Integrativas E Complementares: O Uso De Plantas Medicinais No Sus. Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. v. 15, n. 31, p. 56-70, mar. 2019. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/46605/26405>>. Acesso em: 20/08/2021.

COCK, N. R. O. S.; VICENTE, C. R.; SILVA, F. H. Horta terapêutica e saúde bucal: desafios na utilização de plantas medicinais na promoção da saúde. Physis: Revista de Saúde Coletiva. v. 30, p. e300419, 2020.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Departamento de Apoio Técnico e Educação Permanente, Comissão Assessora de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, 2019.

COSTA, C. G. A. et al. Hortas comunitárias como atividade promotora de saúde: uma experiência em Unidades Básicas de Saúde. Ciência & Saúde Coletiva. v. 20, p. 3099-3110, 2015.

DE SOUZA, T.; MIRANDA, M. Horticultura Como Tecnologia De Saúde Mental. Revista Psicologia, Diversidade e Saúde, [S.l.], v. 6, n. 4, p. 310-323, nov. 2017. ISSN 2317-3394. Disponível em: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/1662>>. Acesso em: 20/08/2021.

- DOS SANTOS, M. R. A.; LIMA, M. R.; FERREIRA, M. G. R. Uso de plantas medicinais pela população de Ariquemes em Rondônia. *Horticultura Brasileira*. v. 26, p. 244-250, 2008.
- GREENLEAF, A. Gardens and Well-Being. *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Nova Zelândia: Springer, p. 2735-2743, 2014.
- HARAGUCHI, L. M. M; CARVALHO, O. B. Plantas Medicinais: do curso de plantas medicinais. Divisão Técnica Escola Municipal de Jardinagem. São Paulo, 2010.
- MARTELL, A.; CARVALHO, L. A. H. B. Percepção dos moradores do distrito de Eleutério, município de Itapira-SP, acerca da utilização de plantas medicinais. *Arch. Health Invest*. p. 79-84, 2019.
- MENTO FITOTERÁPICO PARA PRÁTICA CLÍNICA NA AB. Universidade Federal de Santa Catarina, Núcleo Telessaúde Santa Catarina, 2019.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. RENISUS - Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. Brasília, ANVISA, 2009.
- NASCIMENTO, I. G.; VIEIRA, M. R. S. Manual De Plantas Medicinais. Farmácia Verde Católica UNISANTOS, 2013.
- PEREIRA, J. B. A. et al. O papel terapêutico do Programa Farmácia Viva e das plantas medicinais. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*. v. 17, p. 550-561, 2015.
- PORTARIA Nº 2.446, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2014. Redefine a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2446_11_11_2014.html> Acesso em 20/08/2021.
- PORTARIA Nº 849, DE 27 DE MARÇO DE 2017. Inclui a Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e Yoga à Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0849_28_03_2017.html>. Acesso em: 20/08/2021.
- VILAR, D. A. et al. Plantas medicinais: um guia prático. Aracaju: IFS, 2019.

REFLEXÕES ACERCA DA INCIDÊNCIA DE SÍFILIS E TUBERCULOSE

Área temática: Saúde Pública, Epidemiologia Humana E Animal

Renata Mendes Barboza - mendesrena@hotmail.com – Docente Coordenador do Projeto, CCS - UNIFESO

Mariana Beatriz Arcuri – Docente Colaborador do Projeto, CCS - UNIFESO

Joelma de Rezende Fernandes – Docente Colaborador do Projeto, CCS - UNIFESO

Lucca Monte Marques Wistenberg Bonicontró – Discente Extensionista Bolsista – Enfermagem - UNIFESO

Monalisa Alves dos Reis Costa Pais – Discente Extensionista Bolsista – Psicologia – UNIFESO.

PLANO DE INCENTIVO A EXTENSÃO - PIEX 2021 - 2022

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o atual quadro de sífilis, sífilis congênita e Tuberculose no município de Teresópolis – RJ. Tal demanda foi solicitada em 2020, pela secretaria de saúde do referido município, com o objetivo de fortalecer os indicadores dessas doenças, após um período de tantas restrições pela pandemia da COVID-19. Sendo assim, as novas informações coletadas servirão de base para intensificar as ações de saúde e estratégias para a melhoria dos indicadores de saúde e da comunidade. Contudo, é de suma importância, identificar os casos registrados no município, considerando a relevância desse mapeamento nos dias atuais, e as possibilidades de propostas de intervenção futura nesse cenário. Dessa forma, foi realizado um estudo reflexivo com revisão da literatura específica, por meio da busca on-line nos meses de abril à Outubro do corrente ano, nas bases de dados BVS, Scielo, Google Acadêmico e Periódicos Capes, e em documentos oficiais produzidos pelo sistema Sinan Net (base de dados do referido município) e pelo Ministério da Saúde, fundamentando o desenvolvimento do trabalho científico e as questões oriundas em possíveis ações interprofissionais que poderão ser realizadas, através do projeto criado pelo Núcleo de Estudos, Diagnósticos e Ações em Saúde (NDS) e apoiado pelo PIEx. Nas pesquisas foi identificado que os casos de Sífilis, Sífilis congênita e Tuberculose vem diminuindo desde 2018, mas em conversas com gestores e profissionais da secretaria de saúde do município ainda há a necessidade de reforçar as campanhas educativas, pois há muitos casos que não são notificados e a procura pelo serviço vem diminuindo devido a atual pandemia

Palavras-chave: tuberculose; sífilis; interprofissionalidade;

ABSTRACT

This paper aims to present the current picture of syphilis, congenital syphilis and tuberculosis in the city of Teresópolis - RJ. This demand was requested in 2020 by the health department of that municipality, with the aim of strengthening the indicators of these diseases, after a period of so many restrictions caused by the COVID-19 pandemic. Thus, the new information collected will serve as a basis to intensify health actions and strategies to improve health and community indicators. However, it is extremely important to identify the cases registered in the city, considering the relevance of this mapping nowadays, and the possibilities of future intervention proposals in this scenario. Thus, a reflective study was carried out with a specific literature review, through an online search in the months of April to October of the current year, in the databases BVS, Scielo, Google Academic and Capes Periodicals, and in official documents produced by the Sinan Net system (database of that municipality) and by the Ministry of Health, basing the development of scientific work and issues arising in possible interprofessional actions that can be carried out, through the project created by the Center for Studies, Diagnoses and Actions in Health (NDS) and supported by PIEx. The surveys identified that the cases of Syphilis, Congenital Syphilis and Tuberculosis have been decreasing since 2018, but in conversations with managers and professionals from the municipal health

department there is still a need to strengthen educational campaigns, as there are many cases that are not reported and demand for the service has been declining due to the current pandemic

Keywords: tuberculosis; syphilis; interprofessionality;

INTRODUÇÃO

A tuberculose pode ser definida como uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium Tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK), acometendo prioritariamente os pulmões, mas também podendo acometer outras regiões como, ossos, rins e meninges. Ela apresenta uma letalidade média de 2 milhões de óbitos no mundo por ano e o Brasil ocupa o 15º lugar entre os 22 países responsáveis por 80% do total de casos de tuberculose no mundo (BRASIL, 2018).

A sífilis é uma infecção bacteriana sistêmica, tendo como agente etiológico o *Treponema pallidum*. Ela tem sido considerada a doença reemergente da década, totalizando no período de 2010 a junho de 2016, 227.663 notificações no Sinan de casos de sífilis adquirida, dos quais 62,1% foram casos residentes na região Sudeste. (BRASIL, 2017)

Elucidados pela incidência e aumento de casos das patologias supracitadas, o Núcleo De Estudos, Diagnósticos E Ações Em Saúde (NDS) criou um projeto voltado para a atenção relacionada a estas doenças no município de Teresópolis, sendo esse financiado e apoiado pelo Plano de Incentivo à Extensão (PIEx).

JUSTIFICATIVA

O presente estudo justifica-se pela proposta do programa de Extensão do Núcleo de Estudos, Diagnósticos e Ações em Saúde - NDS, que é de integrar a Gestão Pública e a Escola formadora de profissionais de saúde, com intuito de ampliar a contribuição da Unifeso no desenvolvimento e fortalecimento do Município, e também na qualificação e aprimoramento técnico dos profissionais de saúde junto ao SUS. O projeto foi realizado com o objetivo de identificar o número de casos de tuberculose, sífilis adquirida e congênita no município de Teresópolis, tendo como proposta a conscientização da população e profissionais de saúde sobre a importância da prevenção e promoção de saúde acerca das patologias mencionadas.

A pesquisa tem como cerne, o conhecimento da realidade territorial de Teresópolis – RJ, no que se refere a essas doenças. O apontamento desses dados, servirá de base para novos estudos e também para a formulação de estratégias que promovam a prevenção e a promoção da saúde populacional e assim, colaborar para o enfrentamento dos problemas de saúde mais relevantes, a partir da identificação desses dados.

A sífilis é uma das infecções sexualmente transmissíveis (IST) mais comuns globalmente. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), surge a cada ano, 6 milhões de novos casos. Logo, a sífilis congênita é, a segunda principal causa de morte fetal evitável em todo o mundo, precedida apenas pela malária (DOMINGUES et al., 2016).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2016) 10,4 milhões de pessoas adoeceram com tuberculose em 2015, 1,8 milhão de pessoas morreram com a doença, sendo dessas, 400 mil pessoas vivendo com HIV. Além disso, 1,1 milhão de pessoas vivendo com HIV também desenvolveram a doença. Em 2014, 480 mil pessoas desenvolveram tuberculose multidrogarresistente, com 190 mil mortes associadas. Estima-se que 1/3 da população mundial esteja infectada com o bacilo. A tuberculose é uma doença que possui o tratamento demorado (no mínimo 06 meses) dependendo do seu grau de acometimento. Sua forma de contágio se dá por gotículas, uma pessoa infectada por exemplo, transmite a doença ao falar e ao tossir perto de outras pessoas, o que contribui para a transmissão da doença e reforça mais ainda a importância do vínculo entre profissional de saúde e paciente, para garantir que o mesmo não desista do tratamento e também seja orientado a respeito da transmissão da doença, evitando assim que mais indivíduos sejam infectados.

Dessa forma, mediante a esses dados, fica explícito a necessidade da elaboração de um

projeto de intervenção, como foco na prevenção e promoção da saúde com uma equipe multiprofissional.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Qualificar a formação dos estudantes da área da saúde do UNIFESO a partir do fortalecimento das ações de integração ensino-trabalho-cidadania do Núcleo de Estudos, diagnósticos e ações em saúde - NDS.

Objetivos específicos

- Analisar a situação de saúde do município de Teresópolis em relação à Sífilis e Tuberculose;
- Executar ações para qualificar os indicadores de saúde escolhidos para análise neste ano.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O controle da sífilis e da tuberculose envolvem uma série de ações relacionadas às práticas clínicas, disposição dos serviços e interações com a rede setorial do município, considerando os aparelhos dentro e fora da área da saúde.

No entanto, o Manual de Recomendações para o controle da tuberculose no Brasil, cita:

Nesse contexto, o Brasil tem um papel extremamente relevante. Na Assembleia Mundial da Saúde do ano de 2014, na sede da OMS em Genebra, o país foi o principal proponente de uma nova estratégia global de combate à doença, chamada de Estratégia Fim da Tuberculose (End TB Strategy). A proposta foi aprovada por unanimidade pelos países membros das Nações Unidas e tem como visão um mundo livre da tuberculose até o ano de 2035.

Assim, temos a compreensão de que as diretrizes estabelecidas para o controle da doença, segue nos padrões determinados, norteando as ações de tratamento e controle dos serviços público de saúde.

No entanto, historicamente a tuberculose (TB), era uma enfermidade descrita como tísica. No século XIX, como peste branca, ao dizimar centenas de milhares de pessoas no mundo, é uma doença que pode ser prevenida e curada, mas ainda prevalece em condições de pobreza e contribui para perpetuação da desigualdade social (BRASIL, 2010).

Contudo, em 2014 foi aprovada na Assistência Médica Supletiva- AMS, a “Estratégia global e metas para prevenção, atenção e controle da tuberculose pós-2015”, mais tarde denominada Estratégia pelo Fim da Tuberculose, cujo principal proponente foi o Brasil (WHO, 2014a). A Estratégia tem como visão “Um mundo livre da tuberculose: zero morte, adoecimento e sofrimento devido à tuberculose” e por objetivo o fim da epidemia global da doença. Segue abaixo, quadro com as metas, para cumprimento até 2035.

QUADRO 2 – Pilares e componentes da Estratégia pelo Fim da Tuberculose

PILAR 1. PREVENÇÃO E CUIDADO INTEGRADO E CENTRADO NO PACIENTE
■ Diagnóstico precoce, teste de sensibilidade antimicrobiano universal, investigação sistemática dos contatos e das populações mais vulneráveis. ■ Tratamento de todos os casos de tuberculose, incluindo casos de tuberculose drogarr resistente e apoio ao paciente. ■ Atividades colaborativas TB-HIV e manejo de outras comorbidades. ■ Tratamento preventivo para pessoas com alto risco de adoecimento e vacina contra a tuberculose.
PILAR 2. POLÍTICAS ARROJADAS E SISTEMAS DE APOIO
■ Compromisso político, alocação adequada de recursos para o cuidado e prevenção da tuberculose. ■ Envolvimento comunitário, das organizações da sociedade civil e dos setores público e privado. ■ Políticas de cobertura universal em saúde, regulamentação da notificação de casos, registro vital, uso qualitativo e racional de medicamentos e controle da infecção. ■ Proteção social, redução da pobreza e ações relacionadas aos determinantes da tuberculose.
PILAR 3. INTENSIFICAÇÃO DA PESQUISA E INOVAÇÃO
■ Descoberta, desenvolvimento e rápida absorção de novas ferramentas, intervenções e estratégias. ■ Pesquisa para otimizar a implantação e impacto, e promoção de inovações.

Fonte: BRASIL, 2017.

Quanto a sífilis, é doença infecto-contagiosa crônica, transmitida pela via sexual e verticalmente durante a gestação. Se tornou conhecida na Europa, final do século XV, e sua rápida disseminação por todo o continente transformou-a em uma das principais pragas mundiais, acometendo a humanidade há séculos. Caracterizada pelo acometimento da pele e das mucosas, associou-a fortemente à dermatologia. Embora o tratamento seja eficaz e de baixo custo, vem-se mantendo como problema de saúde pública até os dias atuais. Conforme cita, Avelleira e Bottino (2006, p.114).

A história natural da doença mostra evolução que alterna períodos de atividade com características clínicas, imunológicas e histopatológicas distintas (sífilis primária, secundária e terciária) e períodos de latência (sífilis latente). A sífilis divide-se ainda em sífilis recente, nos casos em que o diagnóstico é feito em até um ano depois da infecção, e sífilis tardia, quando o diagnóstico é realizado após um ano.

No entanto, trata-se de uma doença que pode ser prevenida, por meio da implementação de estratégias efetivas de diagnóstico precoce e tratamento de sífilis nas gestantes e suas parcerias sexuais (WHO, 2012). Além disso, na sífilis congênita o risco será em menor escala para a criança se a gestante receber tratamento adequado e precoce durante a gestação.

Diante disso, temos produzido conhecimento a fim de auxiliar e reforçar junto ao município, a importância do trabalho desenvolvido através de pesquisas.

METODOLOGIA

O programa de extensão do NDS utiliza duas principais estratégias de trabalho: (1) a identificação dos problemas reais mais relevantes a serem enfrentados no ano, em consonância com a gestão municipal; (2) elaboração e implantação de projetos de natureza extensionista ou pesquisa-ação, para o alcance dos objetivos específicos necessários para atender o item 1. De maneira geral, as principais etapas são: revisão bibliográfica, entrevistas com os gestores municipais, acesso ao DATASUS, sistematização e análise estatística utilizando o programa Excel Windows 2013, proposição e elaboração de ações em saúde em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde e o Conselho Municipal de Saúde.

Para o período ao qual responde o projeto em questão, as etapas realizadas serão:

- Levantamento bibliográfico e entrevista com Gestores Públicos da Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis sobre os temas identificados como importantes para este ano.
- Levantamento de dados em bases qualificadas sobre os temas cobertura vacinal em Teresópolis, sífilis e tuberculose em Teresópolis;
- Realinhamento das ações do IETC dos cursos da área da saúde e do calendário de Ações Sociais em função dos estudos epidemiológicos e entrevistas realizadas.

DESENVOLVIMENTO

A sífilis é uma das (IST) mais comuns e seus sintomas melhoram independentemente de tratamento, no estágio I por exemplo onde ocorre feridas, as mesmas possuem alta carga bacteriana (*Treponema pallidum*), o indivíduo transmite a doença com e sem a ferida e pelo fato de melhorar sem tratamento a maioria das pessoas que não tiveram nenhuma conscientização não desconfiam que possuem a sífilis e a transmite. Outro exemplo, são muitas mães que não realizam o pré-natal e por isso não fazem o teste rápido de sífilis, devido a isso, não sabem quem tem a doença e a transmite verticalmente (mãe-feto).

No início do século XX, inclusive no Brasil, a sífilis sofreu um declínio notável após a introdução da penicilinoterapia em 1943. No entanto, continua a ser um grande problema em saúde pública, pois é evidente que muitas pessoas não possuem conhecimento prévio a respeito de sua transmissão, alguns estudos comprovam também que pessoas com transtornos mentais possuem maior chances de adquirir a sífilis.

Um fator que contribui para a transmissão da sífilis são os seus estágios, que se divide em primária, secundária, latente e terciária. O grande problema é que na sífilis primária é onde ocorre o “cancro duro” que consiste em lesões que podem ocorrer em regiões como (pênis, vulva, vagina, colo uterino, ânus, boca, ou outros locais da pele) e essas lesões cicatrizam independente de tratamento e só aparecem entre 10 e 90 dias após o contágio, fazendo a pessoa que foi infectada não desconfiar que contraiu uma IST e não ir procurar orientação médica. Além disso, no segundo estágio, Podem surgir manchas no corpo, que geralmente não coçam, incluindo palmas das mãos e plantas dos pés. Essas lesões são ricas em bactérias e fazem com que a pessoa também transmita a Sífilis. Essas manchas aparecem entre seis semanas e seis meses do aparecimento e cicatrização da ferida inicial e também desaparecem independente de tratamento, trazendo falsa impressão de cura.

Caso uma gestante infectada não receba tratamento precoce adequado, pode transmitir a infecção para o feto, resultando em baixo peso ao nascer, nascimento prematuro, aborto, natimorto e manifestações clínicas precoces e tardias (sífilis congênita). Assim, estudos apontam que altas taxas de transmissão vertical e formas graves da doença, podem estar associadas à baixa qualidade da assistência no período gestacional. (DOMINGUES et al., 2016).

Contudo, a sífilis congênita pode ser prevenida e tratada com facilidade, desde que o diagnóstico e o tratamento sejam oferecidos à gestante e parceiro sexual, imediatamente após diagnosticado.

A falta de acesso ao pré natal é considerada um dos principais fatores na persistência de altos índices de sífilis congênita. Dessa forma, é de grande importância a realização do pré natal, pois é possível realizar o diagnóstico, tratamento e acompanhamento, a fim da cura da mãe e de evitar a sífilis congênita e possível morte do feto.

A tuberculose é considerada um grave problema da saúde mundial, acometendo milhares de pessoas todos os anos. Em 2014, durante a Assembleia Mundial de Saúde, na

Organização Mundial da Saúde (OMS), foi aprovada a nova estratégia global para enfrentamento da tuberculose, objetivando um mundo livre da tuberculose até 2035. Nesse âmbito, o ministério da saúde por meio da Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (CGPNCT), elaborou um plano nacional com o objetivo de acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no Brasil, atingindo a meta de menos de 10 casos por 100 mil habitantes, até o ano de 2035 (BRASIL, 2017).

No Brasil observou-se aumento da incidência da doença nos anos de 2017 e 2018. Esse aumento pode representar uma ampliação do acesso às ferramentas de diagnóstico, devido à ampliação da Rede de Teste Rápido Molecular da TB (RTR-TB) em 2018. Entretanto, a TB possui uma forte determinação social, 11 com aspectos individuais, contextuais e programáticos associados à sua incidência. O coeficiente de mortalidade por TB vem se mantendo estável nos últimos anos, e a notificação de casos após o óbito ocorreu principalmente em Pernambuco, São Paulo e Rio de Janeiro. Esse indicador revela indiretamente as fragilidades nos serviços assistenciais prestados, bem como falhas na busca ativa de pessoas com TB e na identificação dos contatos a serem examinados. (BRASIL, 2019)

Apesar das propostas do plano nacional terem sido realizadas, observou-se aumento do coeficiente diagnóstico da tuberculose nos últimos 2 anos. Tal fato pode representar uma ampliação do acesso às ferramentas de diagnóstico. No entanto, também pode estar relacionado às mudanças no contexto social e econômico do país nos últimos anos. (BRASIL, 2019).

Segundo TAKAHASHI e SHIMA (2004: 132), “O imaginário coletivo sobre a tuberculose e o tuberculoso é recheado de imagens que foram sucessivamente construídas, em cada momento histórico da humanidade e modificadas por influência das transformações sociais ocorridas”

Como refere Sontag (1989) citado por TAKAHASHI e SHIMA (2004: 133), “A tuberculose era imaginada como uma doença da pobreza e da privação, falta de roupas, corpos magros, higiene deficiente, alimentação inadequada”, ou ainda como uma doença “associada ao caráter”. Estes conceitos sobre a doença se espalharam progressivamente e provocaram mudanças no comportamento das pessoas tais como rejeições dos portadores pela sociedade e até mesmo pelos próprios familiares. Dessa forma, os portadores de tuberculose eram considerados uma ameaça, fator que pode afetar muito o biopsicossocial do indivíduo.

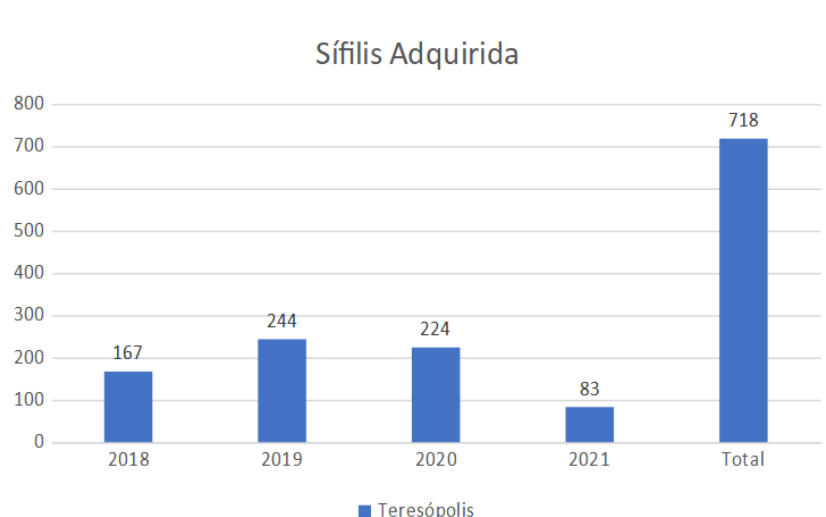
Assim, tornam-se imprescindíveis atividades interprofissionais, explorando a interdependência que aponta para atuação de parceria, comunicação efetiva, confiança e respeito das várias áreas que versam a saúde pública, objetivando a diminuição da incidência de ambas as patologias supracitadas, e melhor qualidade de vida para a população (ELLERY, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

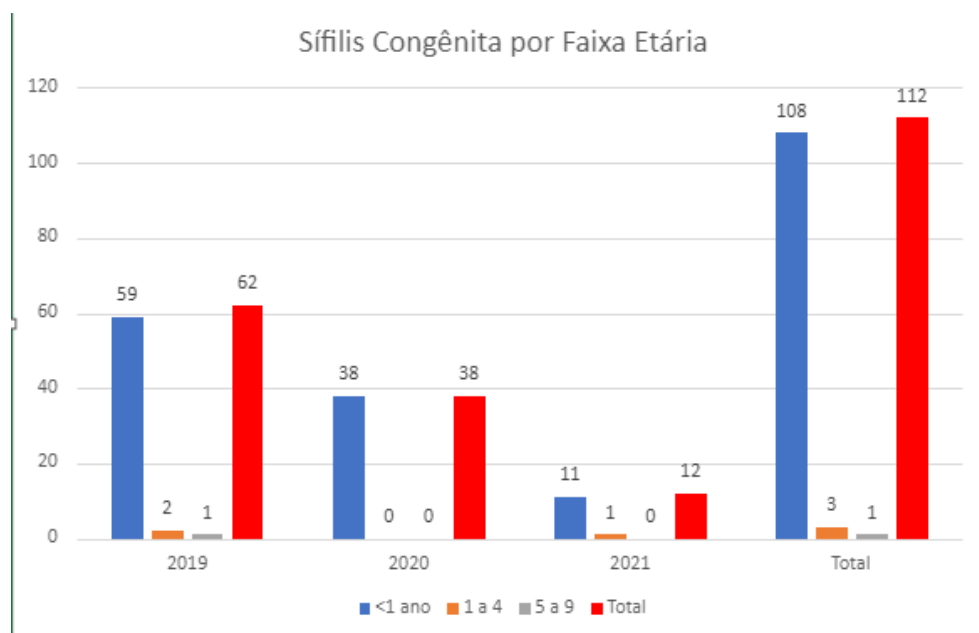
Em 2020, especificamente, recebemos a demanda da Secretaria de Saúde de Teresópolis e a solicitação de atuar no sentido de fortalecer os indicadores de vacinação no Município. Além de estudar e propor intervenções para os resultados, preocupantes, dos indicadores de Sífilis e Tuberculose. Através da parceria com a secretaria municipal de Teresópolis e após um período de tantas restrições pela pandemia da COVID-19, foi necessário reestruturar as estratégias para alcançarmos o público alvo da pesquisa, e assim intensificar as ações de saúde e estratégias para a melhoria dos indicadores de saúde e da comunidade.

Resultados colhidos na secretaria municipal de saúde de Teresópolis:

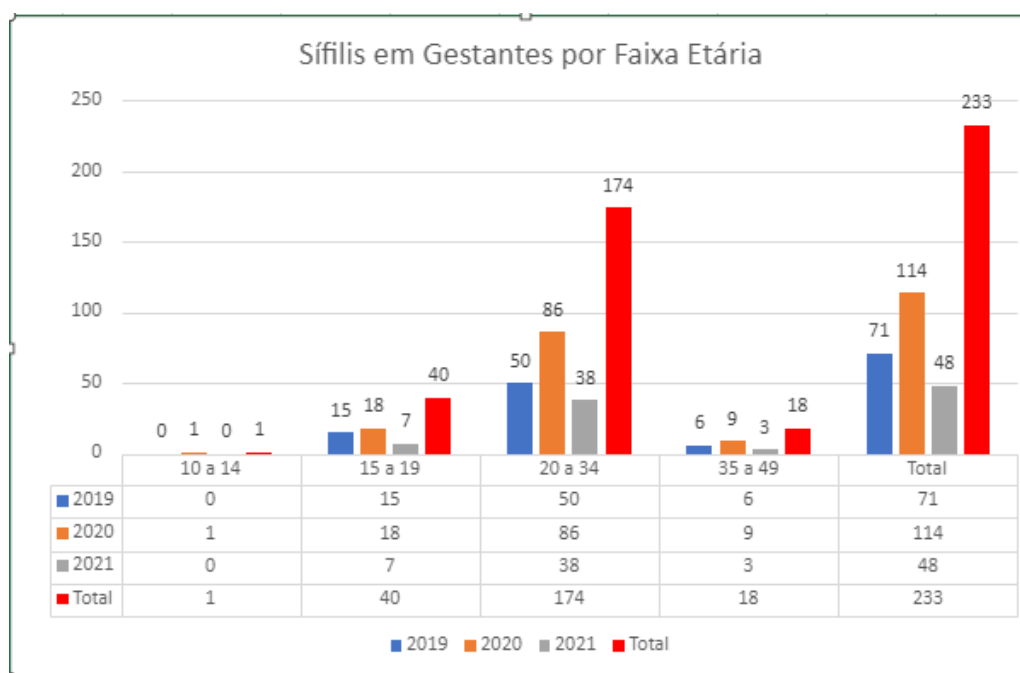
Este gráfico mostra a relação de casos de sífilis adquirida em Teresópolis desde 2018 a 2021, sendo 167 casos em 2018; 244 casos em 2019; 224 casos em 2020 e 83 casos até o primeiro semestre de 2021. O total de casos indica também o número de casos que não estão mais ativos, pois conta com os resultados de anos anteriores.



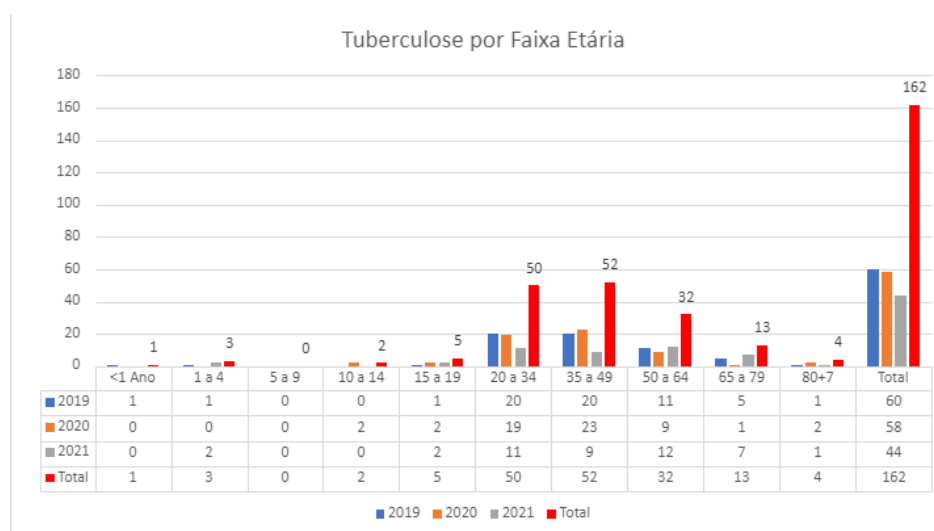
Como podemos ver no seguinte gráfico, os casos de sífilis congênita possuem maior número na faixa etária abaixo de 1 ano, pois a criança adquire sífilis ao nascer. Entre 1 a 9 anos os casos são baixos, pois as crianças que muitas vezes adquiriu a sífilis ao nascer já é tratada imediatamente e consegue se curar.



No ano de 2020 houve um aumento nos casos de sífilis em gestantes, pelo que parece, no ano de 2021 houve um decréscimo, vale lembrar que os resultados de 2021 são somente do primeiro semestre, mas em comparação ao alto número do ano anterior, seria muito provável que ao final do ano de 2021 esse número seja menor.



Graças ao grande esforço da secretaria municipal de saúde e dos postos de saúde (Unidade Básica de Saúde da Família - UBSF) e do sistema de referência e contra referência entre os dois citados, o número de casos de tuberculose em Teresópolis vem diminuindo desde 2018, pois um paciente identificado com tuberculose passará pelo acolhimento na unidade onde der entrada, seja na secretaria municipal quanto nas UBSF, em seguida ficará sob responsabilidade da UBSF que terá a função de fazer a busca ativa desse paciente e de saber se o mesmo está aderindo ao tratamento e informar a secretaria municipal de saúde.





PERSPECTIVAS/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que o Sistema Único de Saúde (SUS) preconiza o cuidado integral da saúde da população. Assim, as ações de prevenção e promoção do cuidado através de diversas áreas da saúde, são desenvolvidas considerando a singularidade de cada pessoa/paciente e a situação real em que se encontra, priorizando assim, a qualidade de vida da mesma. No entanto, ratificamos em nossa pesquisa de campo nesse ano de 2021, uma questão elucidada através da fala de alguns profissionais da secretaria de saúde do município de Teresópolis, sobre a importância do trabalho em rede. Logo, uma atuação de parceria, a comunicação efetiva, a confiança e respeito mútuo entre os profissionais, tem feito a diferença nas estratégias propostas e executadas pelas equipes, mesmo diante da permanência do cenário pandêmico e o atravessamento social, econômico e político oriundos do mesmo. Foi mencionado também pelos profissionais de saúde que mais campanhas de conscientização poderiam tornar mais eficaz a abrangência do serviço. Dessa forma, o trabalho Interprofissional e capacitação das equipes, segue no viés de extrema importância para o desenvolvimento das atividades, pois o plano de tratamento proposto para sífilis e tuberculose, realizado pelas equipes, acontece a partir da construção do vínculo e o acolhimento desses pacientes, de acordo com o protocolo específico de cada profissão. Vale ressaltar a importância da parceria entre as instituições de ensino e da secretaria de municipal de saúde com a possibilidade de realizar atualizações/capacitações dos profissionais da rede, realização de projetos de extensão e de educação permanente para potencializar o acompanhamento e cuidado dos indicadores do objeto do estudo. Possibilitando uma rede de rastreio para o levantamento de áreas abrangentes com ou sem cobertura por unidades de saúde. Entender a saúde como uma composição indispensável para o alcance da qualidade de vida, é tarefa dos profissionais de saúde que suas funções sejam

exercidas sempre em detrimento da qualidade e integralidade do cuidado.

REFERÊNCIAS

DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira; LEAL, Maria do Carmo. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. Cad. Saúde Pública, ' Rio de Janeiro , v. 32, n. 6, e00082415, 2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000605002&lng=en&nrm=iso>. access on 16 Oct. 2020.

LLERY, Ana Ecilda Lima. Interprofissionalidade na Estratégia Saúde da Família: condições de possibilidade para a integração de saberes e a colaboração interprofissional. Interface (Botucatu), Botucatu, v. 18,n. 48,p. 213-214, 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832014000100213&lng=pt&nrm=iso>. acesso em outubro de 2020

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasil livre da tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença. Bol Epidemiol [Internet]. 2019 mar [citado 2019 nov 8];50(9):1-18. Disponível em: Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/22/2019-009.pdf>

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil livre da tuberculose: plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde ; 2017 [citado 2019 fev 19. 52 p. Disponível em: Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf
» http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância em saúde: volume 2 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2020 maio 8]. 3 v. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_2.pdf
» https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_2.pdf

OLIVEIRA, Maria Helena Pessini de et al . Reações emocionais dos portadores de doenças sexualmente transmissíveis no momento da confirmação do seu diagnóstico.Rev. bras. enferm., Brasília, v. 40, n. 1,p. 38-42, Mar. 1987.Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71671987000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 de outubro de. 2020.

ROSA, Maria da Luz Jansénio Monteiro de Almeida Fonseca, Implicações Psicossociais e Familiares da Doença na Pessoa com Tuberculose, 2007. 152 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação em Saúde) Universidade Aberta Lisboa, 2007. Disponível em: 303039686.pdf (core.ac.uk). Acesso: abril de 2021

OLIVEIRA, Maria Helena Passini, Reações Emocionais dos Portadores de Doenças Sexualmente Transmissíveis no momento da confirmação do seu diagnóstico, - Rev. Bras. Enf., Brasília, 40(1), jan.lfev.lmar. 1987 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/PrbwXYDg9Qgs6FKhMzyR5kx/?format=pdf&lang=pt> acesso em: maio de 2021

Coordenação Municipal de DST-Aids-Hepatites Virais Coordenação Municipal de Saúde Mental Gerência de Assistência-MANUAL TÉCNICO SAÚDE MENTAL HIV, SÍFILIS E HEPATITES VIRAIS, Belo Horizonte, 2011, 13pg. Disponível em: Capa-SM-DST-1.pdf (pbh.gov.br), Acesso em: 10/08/2021

Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis,

Ministério da Saúde, Sífilis, Disponível em: Sífilis | Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (aids.gov.br), Acesso em: 10/07/2021.

ARAUJO, Eliete da Cunha, et al, Importância do pré natal a prevenção da Sífilis Congênita Rev. Para. Med. v.20 n.1 Belém mar. 2006, Disponível em: Importância do pré-natal na prevenção da Sífilis Congênita (iec.gov.br) Acesso em: 15/08/2021.

AVELLEIRA, João Carlos Regazzi; BOTTINO, Giuliana, Sífilis: Diagnóstico, tratamento e controle, anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, 2006;81(2):111-26. P (112,124), 2006. Disponível em: [RevABDfinalV81N2.qxd](#) (scielo.br), Acesso em: 25/08/2021.

SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUÇÃO DE OVOS NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: PERCEPÇÃO DOS AGENTES PRODUTIVOS CONSIDERANDO O BEM-ESTAR ANIMAL

Área temática: Nutrição e Produção Animal

*Renata Soares Tavares da Silva, renatasilva@unifeso.edu.br, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
Amélia Cristina Caetano Ferreira, Discente, Nutrição, UNIFESO.
Letícia Gonçalves Enne, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
Robson Esteves Nóboa da Silva, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
Denise de Mello Bobány, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

Plano de Incentivo à Extensão – PIEx 2020/2021.

RESUMO

Preocupações relacionadas ao uso de produtos químicos nas rações e com o bem-estar animal (BEA) têm impulsionado o crescimento e consolidação de novos modelos de produção de ovos, como *Cage-Free*, *Free-Range*, orgânico e caipira ou colonial. Estes diferenciam-se da avicultura industrial pela criação das aves livre de gaiolas e pela ausência de alimentos de origem animal e promotores de crescimento de base antibiótica nas rações. Entretanto, as restrições impostas pela legislação ou mesmo a falta de assistência técnica podem acarretar em problemas de ordem técnica nestes sistemas e, assim, incorrer em riscos ao BEA. O objetivo com este estudo foi analisar a percepção de produtores sobre bem-estar animal. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com humanos e foram conduzidas entrevistas com 10 produtores de ovos em sistema orgânico e sistema caipira, de forma virtual no ano de 2020. Todos os produtores entrevistados seguem os critérios estabelecidos em Lei e Normas para a criação de galinhas nestes sistemas, considerando alimentação, instalações e manejo das aves. Dentre as vantagens, relacionaram a demanda crescente deste tipo de ovo, contrabalanceado as dificuldades relatadas com custo elevado da alimentação das aves e carência de assistência técnica. Foi possível constatar que estes sistemas tem amplo potencial de crescimento e consolidação, uma vez que a procura por esses ovos é crescente e que os problemas técnicos podem ser superados com assistência técnica voltada ao pequeno produtor.

Palavras-chave: Avicultura alternativa; Ovos agroecológicos; Produtores rurais.

INTRODUÇÃO

Em função do desenvolvimento econômico e maior acesso à informação, os consumidores atuais estão cada vez mais preocupados com a forma como os alimentos de origem animal são produzidos. Dentre os questionamentos suscitados na produção de ovos e de carne de frangos estão o uso de hormônios, de promotores de crescimento de base antibiótica e substâncias sintéticas na ração, contaminações diversas e também quanto ao respeito ao bem-estar animal na produção (BONAMINGO; BONAMINGO; MOLENTO, 2012).

O bem-estar animal (BEA) tornou-se atualmente o principal alvo das críticas aos sistemas de produção (BONAMINGO; BONAMINGO; MOLENTO, 2012; HOWELL *et al.*, 2016). Nos países em que estas demandas são mais intensas, foram desenvolvidas leis e normas mais rígidas para assegurar o bem-estar na produção animal. Este comportamento pode ser observado nos países da União Europeia e no estado da Califórnia, nos Estados Unidos (SOUSA *et al.*, 2016). Na União Europeia estas preocupações provocaram mudanças profundas na cadeia produtiva, resultando na proibição no uso de antimicrobianos na dieta das aves em 2006 (DEVI *et al.*, 2018) e, em 2012, substituição de gaiolas convencionais por gaiolas enriquecidas ou por sistemas alternativos que melhor resguardassem o bem-estar das galinhas

poedeiras, estabelecido pela Diretiva do Conselho Europeu 1999/74/CE (STRINGHINI *et al.*, 2014).

No Brasil, a avicultura de postura é uma atividade com caráter industrial, amplamente consolidada, em constante desenvolvimento e modernização. A importância socioeconômica da atividade pode ser evidenciada pelo crescimento de 9% no volume produzido em 2020, atingindo o montante de 52,5 bilhões de unidades de ovos, acompanhado pelo aumento do consumo per capita, que saltou de 230 para 251 unidades, de acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2021). Estes dados referem-se à avicultura de postura convencional, chamada de industrial devido ao seu caráter intensivo, alcançando altos índices de eficiência, permitindo a produção de ovos com custo acessível às diferentes classes econômicas (DEVI *et al.*, 2018).

Contudo, neste sistema, as aves são criadas em gaiolas durante a totalidade ou maior parte da sua vida e também são empregados aditivos promotores de crescimento de base antibiótica e anticoccidianos, em conformidade com as normas sanitárias vigentes (ALVARADO HUALLANCO, 2004; DEMATTÊ FILHO; PEREIRA, 2017).

Estas preocupações relacionadas ao bem-estar animal, segurança alimentar e sustentabilidade no Brasil têm impulsionado a consolidação de sistemas de produção alternativos, dos quais destacam-se o sistema orgânico e o sistema caipira. Podem ser citados ainda o *Free-range* e *Cage-free*. Estes sistemas diferenciam-se do sistema convencional por proibir uso de gaiolas, uso de alimentos de origem animal e uso de antibióticos como promotores de crescimento (DEMATTÊ FILHO; PEREIRA, 2017; BRASIL, 2021).

Entretanto, alguns problemas de ordem técnica nos sistemas de produção orgânica têm sido levantados. Restrições de uso de aminoácidos sintéticos, como metionina, ou de medicamentos em doses preventivas, previstas no plano de manejo orgânico (BRASIL, 2011; 2021), podem resultar em carências nutricionais e expor as aves a patógenos, respectivamente, acarretando em prejuízos à saúde e ao bem-estar animal (FIGUEIREDO, 2002; SCHWARTZ; ABREU, 2015). Resultado inverso àquele preconizado pela Portaria de nº 52 do MAPA (BRASIL, 2021).

Em uma avaliação técnica em granjas produtoras de ovos orgânicos em São Paulo, Schwartz e Abreu (2015) constataram que apesar de todas as granjas no estudo terem sido avaliadas como satisfatórias em relação ao BEA e apenas uma delas como regular, quadros de infestações por piolhos, estresse térmico, nutrição inadequada, bicagem de penas, disputas por ninhinhos, que embora não fossem graves, foram recorrentes, e que configuram como prejuízos no que se refere à sanidade e bem-estar das aves.

Outro aspecto extremamente importante diz respeito à própria definição e formas de avaliar bem-estar animal. Na pesquisa realizada por Howell *et al.* (2016) na Austrália, em que 25 participantes responderam um questionário online e participaram de um chat sobre a produção de frangos de corte, ficou evidente que existe uma grande variação sobre o conhecimento relacionado à criação das aves.

Esta mesma inconsistência em conhecimento com relação ao conceito de bem-estar animal, como preconizado nas normas atuais, foi observada por Schwartz e Abreu (2015) entre os produtores de ovos orgânicos no Estado de São Paulo. Os autores consideraram o conhecimento como fluido e pouco preciso entre os produtores. Estes constatam que para os produtores classificados pelos autores como de pequeno e médio porte, com ou sem assistência técnica ou responsável técnico e baixa capacidade de investimento (grupo 2) existem lacunas em relação aos conhecimentos e práticas de bem-estar animal implementadas nas granjas, principalmente no que se refere às práticas de manejo sanitário. Em função disso, recomendaram:

Embora a sorologia para doenças como salmonelose não tenha sido incluída nesta pesquisa, a pequena abrangência dos protocolos de vacinação das granjas menores do

grupo 2 evidencia a premência da estruturação de protocolos sanitários e de biossegurança voltados às produções de pequena escala (SCHWARTZ; ABREU, 2015. p. 394).

Desta forma, é possível inferir que embora o bem-estar animal venha sendo abordado com maior frequência como uma exigência do consumidor, este ainda não é um atributo decisivo na compra de carne de frango, por exemplo, como constataram Bonamingo; Bonamingo e Molento (2012), o que, segundo os autores, pode estar relacionado à falta de conhecimento dos consumidores em relação aos sistemas de produção empregados.

JUSTIFICATIVA

A implantação de sistemas alternativos de produção de aves no Brasil tem crescido nas últimas décadas com a proposta de atender às demandas dos consumidores por produtos mais naturais, ecológicos, sustentáveis, orgânicos e que estejam em concordância com práticas de bem-estar animal (FIGUEIREDO; SOARES, 2012; DEMATTÊ FILHO; PEREIRA, 2017). Entretanto, pesquisas recentes têm evidenciado que questões relacionadas ao próprio conceito de bem-estar animal e conhecimento dos sistemas de produção entre consumidores (HOWELL *et al.*, 2016) ou na opinião dos agentes produtivos (SCHWARTZ; ABREU, 2015) não são consistentes e, que embora o bem-estar se configure como uma preocupação, isto ainda não é um fator decisivo na atitude de compra do consumidor (BONAMINGO; BONAMINGO; MOLENT, 2012). Outro aspecto que também merece atenção são as restrições impostas nas normas destes sistemas que muitas vezes não conseguem ser atendidas pelos agentes produtivos com prejuízos ao bem-estar animal (FIGUEIREDO, 2002).

No passado, o Estado do Rio de Janeiro foi pioneiro na produção de carne de frango e de ovos no país, entretanto, em função de uma série de fatores, a atividade se deslocou para outros estados. Atualmente, a atividade está restrita à São José do Vale do Rio Preto, com notória representatividade econômica para o Município. Contudo, frente ao alto custo de produção em decorrência da distância das regiões produtoras de grãos, observa-se que os produtos locais têm dificuldades em competir com aqueles produzidos em outros estados.

Adicionalmente, a Região Serrana do Estado caracteriza-se pela topografia acidentada, com clima ameno, pequenas propriedades e grandes áreas de proteção permanente. Esta realidade é compatível com os sistemas agroecológicos de produção de ovos, atividade que pode ser conduzida em pequenas propriedades, associada à produção vegetal, com emprego de mão-de-obra familiar, resultando em melhor remuneração dos produtores devido ao seu caráter de produto diferenciado.

Produtores de ovos orgânicos da região tem buscado apoio institucional, alegando dificuldades técnicas, custos de produção elevados e dificuldades para expansão da atividade. Esta realidade é compatível com as considerações de Demattê Filho e Pereira (2015), de que ainda podemos avançar muito, pois existe uma nítida carência de pesquisas na área, quando comparada à quantidade e densidade de trabalhos desenvolvidos para os moldes convencionais. Face à vocação regional para as atividades agroecológicas, das dificuldades apontadas pelos produtores e da carência de pesquisas na área, fica evidente a necessidade de intervenção, pautada em pesquisas que possam gerar conhecimento científico, com sua aplicação no ensino e difusão para consumidores e de produtores de ovos, com foco no desenvolvimento regional.

Em concordância com o Projeto Pedagógico Institucional do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO – de integrar ensino, trabalho e cidadania – IETC (FESO, 2016), a execução deste trabalho permite a inserção dos discentes em cenários práticos para além das salas de aula, permitindo que estes, dentro do âmbito do ensino, possam atuar como protagonistas no processo da sua formação profissional e ética (TANJI *et al.*, 2010; FESO, 2016), adquirindo e aplicando conhecimentos teóricos e práticos diante das situações problema vivenciadas, e estimula-los quanto ao pensamento crítico e reflexivo no que tange às questões

de desenvolvimento social e econômico na comunidade rural.

Assim, diante das questões de cunho ético, técnico e econômico relacionadas ao bem-estar animal são necessárias pesquisas que busquem avaliar o que é bem-estar animal para o consumidor, o que é bem-estar para o produtor de ovos e de que forma os produtores dos sistemas alternativos estão trabalhando estas normas nacionais (e internacionais) para resguardar o bem estar animal.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar a percepção dos produtores de ovos da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro sobre os sistemas de criação alternativos, considerando o bem-estar animal.

Objetivos específicos

- Estabelecer, com base em literatura nacional e internacional, quais são os atributos e condutas produtivas relacionados ao bem-estar animal na produção de ovos.
- Analisar a percepção dos produtores de ovos com relação às normas e condutas relacionados ao bem-estar animal na criação de galinhas poedeiras.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A avicultura de postura nacional é um dos setores mais intensivos, em que a escala de produção e o ganho em produtividade são fatores de sucesso (DEMATTE FILHO, 2012). Nestes sistemas, as aves são criadas em gaiolas e recebem ração com ingredientes de origem animal, incluindo o uso de antimicrobianos como promotores de crescimento, e são submetidas às práticas de debicagem e de muda forçada, em conformidade com a legislação vigente (DEMATTE FILHO; PEREIRA, 2017). Entretanto, consumidores no mundo todo têm questionado não apenas o preço dos produtos, mas também, sua qualidade, que abrange conceitos como bem-estar animal, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental (BONAMINGO; BONAMINGO; MOLENTO, 2012; DEMATTE FILHO, 2012).

Diante destas demandas, a avicultura alternativa passou a ser considerada como atividade comercial a partir da década de 90 no Brasil (DEMATTE FILHO, 2012), instituindo-se os sistemas orgânico de produção, regido pela Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003) e sistema caipira ou colonial, recentemente normatizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2016). Sistemas alternativos de produção animal prezam pela segurança alimentar dos consumidores, pela qualidade de vida dos envolvidos na atividade, pelas questões ambientais e, sobretudo, sobre a perspectiva do BEA (DEMATTE FILHO, 2012; BRASIL, 2021).

O sistema de produção designado como caipira caracteriza-se pela criação de aves de crescimento lento soltas em aviários fechados e com acesso diário a piquetes. Não são utilizadas gaiolas. Os aviários contêm poleiros, ninhos e cama para proporcionar liberdade para ave expressar o comportamento natural da espécie. Na dieta, preconiza-se que sejam isentas de promotores de crescimento à base de antibióticos e de alimentos de origem animal. Os requisitos da criação estão estabelecidos na Norma Técnica da ABNT NBR 16437:2016 (ABNT, 2016).

Os sistemas orgânicos de produção de ovos baseiam-se nos conceitos de bem-estar animal, nas questões éticas, sociais e proibições de uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos e produtos sintéticos, além da preservação dos recursos ambientais. Estes sistemas são normatizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), sendo todas as suas normas de obtenção e comercialização estabelecidas pela Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003), que define o produto orgânico como ecológico,

biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos pela Lei e, regulamentado pela Portaria de nº 52, de março de 2021, que estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção (BRASIL, 2021).

O problema ético do BEA surgiu quando Harrison (1964 citado por BROON, 2011), mencionou que os muitos envolvidos na produção animal, com frequência, tratam os animais como máquinas. Considerando a necessidade de estabelecer condutas éticas de bem-estar animal, foi instituído o Comitê Brambell, enfatizando a necessidade de compreender a biologia do animal e que estes devem ser capazes de expressar alguns comportamentos, as quais compreendem as “cinco liberdades”, que são: psicológica, sanitária, nutricional, ambiental e comportamental (BROON, 2011).

Segundo Broon (1986), o BEA pode ser definido como: “o bem-estar de um indivíduo é o seu estado no que diz respeito às suas tentativas de lidar com o ambiente em que se encontra”, o que pode ser avaliado cientificamente e varia de bom a ruim (BROON, 1986; 2011). O inciso I do artigo 26 da Portaria de nº 52 do MAPA, estabelece: “os sistemas orgânicos de produção animal devem promover prioritariamente a saúde e o bem-estar animal em todas as fases do processo produtivo”. Na referida Portaria são listadas as obrigatoriedades em termos de instalações, equipamentos, densidades de criação, alimentação e práticas de manejo a fim de contribuir ao BEA. São proibidos o uso de gaiolas, antimicrobianos e práticas de debicagem ou muda forçada (BRASIL, 2021).

A ABNT, para sistemas caipiras, faz referência a uma série de exigências com relação aos mesmos atributos, excluindo-se destas exigências o uso de ingredientes de cultivo orgânico e a prática de debicagem, em comparação ao sistema orgânico (ABNT, 2016). Como protocolos importantes de avaliações científicas e recomendações de BEA destacam-se “Assessment Protocol for Poultry”, da Welfare Quality (2019) e “Padrões da HFAC para a Criação de Galinhas Poedeiras” da Humane Farm Animal Care (HFAC, 2018). Esta última recomenda, diferente das demais, o uso de poleiros e emite o selo *Certified Humane Brasil*, em garantia a conformidade de BEA.

Entretanto, algumas restrições técnicas nestes sistemas alternativos, sobretudo no orgânico, têm sido levantadas (DEMATTE FILHO, 2012; SCHWARTZ, 2012; SCHWARTZ; ABREU, 2015; HFAC, 2018), podendo comprometer a produtividade e, conseqüentemente, a rentabilidade e permanência do produtor na atividade, além de incorrer em riscos para o BEA (DEMATTE FILHO, 2012; SCHWARTZ; ABREU, 2015).

A proibição da debicagem das galinhas, se realizada por tecnologia de infravermelho, visando evitar o canibalismo, tem sido considerada passível de revisão (HFAC, 2018). Em avaliação técnica em granjas produtoras de ovos orgânicos em São Paulo, Schwartz e Abreu (2015) constataram que apesar de todas as granjas no estudo terem sido avaliadas como satisfatórias em relação ao BEA e apenas uma delas como regular, quadros de infestações por piolhos, estresse térmico, nutrição inadequada, bicagem de penas, disputas por ninhos, que embora não fossem graves, foram recorrentes e que configuram como prejuízos no que se refere à sanidade e ao BEA. Estes achados concentraram-se em pequenos produtores, sem assistência técnica. Para Broon (2011), o estresse pode ser definido como um efeito ambiental sobre um indivíduo, que sobrecarrega seus sistemas de controle e reduz seu desempenho físico ou parece provável que o faça. Ainda, segundo o autor, esta definição mostra a clara relação entre estresse e bem-estar animal e, continua, sempre que há estresse, há pobre bem-estar animal.

Discussões sobre restrições precisam ser realizadas, a fim de que não desfavoreçam a eficiência produtiva nestes sistemas, tornando o produto demasiadamente caro e acessível a uma pequena parcela de consumidores, aprisionando o processo em um mercado de nicho (DEMATTE FILHO, 2012). Como exemplo, tem-se a aprovação do uso de aminoácidos

sintéticos pela IN 17 do MAPA, evitando a exposição das aves às doenças carenciais (BRASIL, 2014). Esta atualização comprova a necessidade de discussões técnicas, uma vez que a aprovação da IN 17 forneceu elementos que hoje são essenciais para a manutenção da atividade (DEMATTÊ FILHO; PEREIRA, 2018).

Em concordância com o exposto por Demattê Filho e Pereira (2018), a necessidade de revisão e atualização das normas de produção em sistemas orgânicos de produção resultou na publicação da Portaria de Nº 52 do MAPA, em março de 2021, a qual estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Como diferenciais desta Portaria em relação a Instrução Normativa de nº 17 do MAPA de 2014, pode-se ressaltar a permissão da apara anatômica dos bicos das aves a ser realizada no incubatório. Foram também atualizadas as densidades de criação e acrescidos mais detalhes técnicos sobre a alimentação das aves, incluindo maior detalhamento em relação aos produtos permitidos (BRASIL, 2021).

METODOLOGIA

O presente experimento foi realizado no Centro Universitário Serra dos Órgãos, no Centro de Ciências da Saúde, no Curso de Medicina Veterinária, entre os meses de abril e dezembro de 2020. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), através da Plataforma Brasil, tendo sido aprovado com número CAE 29817020.8.0000.5247. Além do parecer do CEP, os entrevistados foram esclarecidos com relação aos objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Livre Consentimento e Esclarecido (TCLE). Os entrevistados não foram identificados, mantendo o sigilo de identidade.

Abordagem nas propriedades

Inicialmente as entrevistas seriam feitas de forma presencial, incluindo uma avaliação técnica nas granjas. Porém, devido a pandemia de Covid-19, não foi possível seguir com o planejamento. Sendo assim, foram contatados 16 produtores, sendo que 10 deles aceitaram participar da entrevista. Destes produtores quatro eram do município de Teresópolis, três de Petrópolis, um de São José do Vale do Rio Preto, um de Nova Friburgo e um de Magé, todos no Estado do Rio de Janeiro.

A entrevista foi feita através de vídeo chamada ou mensagens de áudio utilizando-se o aplicativo WhatsApp, como canal de comunicação. As entrevistas duraram em média 1 hora. Apenas três participantes responderam ao questionário através de mensagens de áudio, utilizando o mesmo aplicativo, devido à dificuldade de acesso à internet.

Antes de iniciar a entrevista, os produtores de ovos em sistemas alternativos no Município de Teresópolis e regiões próximas foram contatados através de uma busca no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos do MAPA⁵. Além dos produtores de ovos em sistemas orgânicos, foram contatados produtores que realizam a atividade em sistemas de produção caipira ou colonial.

Foram escolhidas granjas que priorizam os sistemas de criação orgânica e caipira por se tratarem de ambientes semelhantes em relação à infraestrutura necessária à produção, manejo e alimentação das aves, bem como em relação às vantagens, práticas e dificuldades inerentes nestes sistemas.

O questionário utilizado na entrevista foi elaborado com base nos protocolos de bem-estar animal da Welfare Quality® (2019), da Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2014), das normas da ABNT (ABNT, 2016) e Certified Humane (HFAC, 2018), anteriores a atualização da regulamentação de orgânicos. O questionário visou identificar o perfil socioeconômico do

⁵ Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>)

produtor, o perfil produtivo da granja, as questões relacionadas à avaliação técnica de bem-estar animal e das vantagens e dificuldades enfrentadas pelos produtores nestes sistemas.

Na abordagem sobre bem-estar animal, foram confeccionadas perguntas sobre as instalações para dar a dimensão da qualidade da infraestrutura. Também foram abordados dados de produção e manejo, objetivando uma visão mais ampla sobre o tipo de alimentação das aves. Em seguida, as perguntas do questionário abordaram informações mais específicas sobre as aves, como comportamento, tipo de patologia e doenças. Na parte final do questionário os tópicos trataram sobre conhecimentos gerais do produtor e o suporte que ele recebe para desenvolver a sua produção.

Análise de dados

Os dados obtidos após o preenchimento do questionário pelos produtores foram tabulados em planilha do Excel e foram calculadas porcentagens das respostas obtidas. Os dados obtidos nas entrevistas foram confrontados com as normas de bem-estar animal descritas na Instrução Normativa nº 46 (BRASIL, 2011), no protocolo Certified Humane (HFAC, 2018) e nas Normas Técnicas para os sistemas de produção caipiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2016). Os dados foram discutidos e os pontos de divergência em relação às normas analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 10 produtores de ovos em sistemas alternativos e com relação ao sistema de produção, seis deles se definem como orgânico e, quatro como produtores de ovos caipira. Os dados de caracterização dos entrevistados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados das unidades de produção de ovos entrevistadas

Identificação	Empresas														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J					
Sistema de criação	Orgânico	Caipira	Caipira	Orgânico	Orgânico	Orgânico	Orgânico	Caipira	Caipira	Orgânico					
Total de aves	2.400	3.786	5.40	1.140	2.00	5.00	1.000	400	13.0	1.800					
Classificação	Familiar	Empresarial	Familiar	Familiar e empresarial	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Familiar	Empresarial					
Normas	N 46 MAPA (2011)	Segue normas oficiais do MAPA, ABNT Certified Humane e Embrapa	Certified Humane	N 46 MAPA (2011), IN 17 MAPA (2014), Lei 1.0831	N 46 MAPA (2011)	Atilha ABIO	N 46 MAPA (2011) e IN 17 MAPA (2014)	Não segue, preza atingir o bem-estar animal através do cuidado com as necessidades das aves	Não segue normas, segue orientações de produtores orgânicos	IN 46 MAPA (2011) e IN 17 MAPA (2014)					
Assistência Técnica	Contratada	Proprietário é profissional da área de agrárias	Contratada	Não recebe	Não recebe	Contratada	Contratada	Não recebe	Não recebe	Não recebe					
Certificação	Sistema Participativo de Garantia	Não possui	Não possui	Sistema Participativo de Garantia	Não soube responder	Sistema Participativo de Garantia	Sistema Participativo de Garantia	Não possui	Não possui	Sistema Participativo de Garantia					
Comercialização	Feira livre, mercearias, mercado, entrega domiciliar, hotel, supermercados	Mercado, padaria e supermercados	Mercado, boca a boca	Feiras orgânicas, mercado e entrega domiciliar	Mercados, entrega domiciliar e feira livre	Empresa de delivery de produtos e rede de varejo	Feiras livres, restaurantes, entrega domiciliar e mercados	Comercialização na propriedade de produção e para amigos e família	Comercializa em cestas diretas para clientes e venda para cesteiros	Feira, supermercado e venda direta					

Considerando as normas de produção, dentre aqueles que se definiram como orgânico, quatro declararam conhecimento com relação as normas oficiais do MAPA (BRASIL, 2011; BRASIL, 2017), ao passo que um declarou utilizar as da Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO), e um produtor falou que seguia as normas, mas não mencionou quais. Quanto aos que se definiram como produtor de ovos caipira: dois produtores responderam que seguem algum tipo de norma ou regulamento, sendo que um deles mencionou todas as normas oficiais do MAPA, da ABNT (ABNT, 2016) e Certified Humane (HFAC, 2018), enquanto dois afirmaram não seguir nenhuma. Esperava-se que todos os produtores mencionassem alguma norma, uma vez que isso demonstra o conhecimento sobre todos os critérios técnicos de produção, como salientado por Schwartz e Abreu (2015).

Com relação ao tamanho do empreendimento, a classificação baseou-se no número de aves alojadas, considerando que até 2000 aves o estabelecimento é de pequeno porte e acima deste valor, médio à grande porte, seguindo os mesmos critérios de Schwartz (2012). Dois produtores (20%) enquadraram-se na categoria de médio porte, com número de aves superior à duas mil, enquanto 80% deles são pequenos produtores. Dentre os dois produtores de médio porte, um deles é produtor em sistema orgânico e o outro em sistema colonial, o que mostra que ambos sistemas tem potencial de consolidação. Considerando todos os criatórios, os números observados em termos de aves alojadas/criatório é bem inferior àqueles apontados por Schwartz e Abreu (2015), em pesquisa realizada no Estado de São Paulo, que no caso quatro granjas apresentavam mais de 10 mil aves alojadas.

Isso demonstra, que apesar do grande mercado consumidor no Estado do Rio de Janeiro, a presença da atividade produtiva de ovos ainda é restrita no Estado, em concordância com Kempf (2004). Este cenário, entretanto, confirma as considerações feitas por Santos *et al.* (2012) e por Santos, Junior e Leandro (2012), de que os sistemas alternativos de produção de ovos permitem a inserção e manutenção de pequenos e médios produtores na atividade. Concomitantemente, observou-se que todos os produtores entrevistados estavam aumentando o plantel de aves durante a pesquisa, o que denota que a maioria pretendia expandir a atividade, mostrando o potencial de crescimento de avicultura alterativa e manutenção de pequenos produtores, como afirmaram Oliveira *et al.* (2019).

Quanto aos dois maiores produtores, sendo um deles orgânico e outro de ovos caipira, ambos comercializam a produção em redes de supermercados, demonstrando que a procura por este ovo, antes tido como produto de nicho de mercado, está ganhando força em pontos de venda maiores, estando de acordo com o relatado por Silva (2019). Com relação ao tipo gestão, com exceção de um, 90% dos empreendimentos se classificaram como empreendimento familiar (até dois funcionários contratados). Com relação a assistência técnica, apenas 40% dos entrevistados relataram dispor de um profissional contratado, sendo este médico veterinário. Um dos entrevistados, que não recebe assistência, pontuou a dificuldade em obter este serviço.

No que tange as instalações, considerando as densidades de criação dentro dos galpões (6 ou 7 aves/m²) e nas áreas externas (3m²/ave, por piquete, em método rotacionado ou de 1m²/ave para método contínuo), quanto ao número de comedouros e bebedouros, todas os criatórios, independentemente do sistema adotado, estão com densidades iguais ou inferiores do que aquelas recomendadas pela legislação de orgânicos (BRASIL, 2011; 2017), ABNT (2016) e pelo Certified Humane (HFAC, 2018) que indica as densidades corretas a serem seguidas.

Também respeitando as exigências, é garantido por todos os produtores que as aves são livres de gaiolas, tendo acesso a pastagens em grande parte do dia, como preconizado por Figueiredo (2002), pela legislação de orgânicos (BRASIL, 2011; 2017; 2021), pela ABNT (2016) e pelo Certified Humane (HFAC, 2018). Assim, fica evidente que as instalações são relevantes para os produtores no tocante ao bem-estar animal, o que é confirmado quando eles listam este requisito como garantia de bem-estar animal.

Em relação à presença de poleiros, 20% dos produtores alegaram não utilizar, o que

não se contrapõe a legislação de orgânicos (BRASIL, 2011; 2017) ou as normas da ABNT (2016), cuja presença de poleiros não foi estipulada como uma obrigatoriedade. Entretanto, a Certified Humane (HFAC, 2018) ressalta que a presença do poleiro é indispensável na avicultura de postura, por permitir que as aves expressem comportamentos naturais da espécie, atendendo o protocolo das cinco liberdades.

Um aspecto que merece atenção, diz respeito à nutrição das aves, em que 60% dos entrevistados respondeu encontrar dificuldades. Nota-se que todos os entrevistados entendem que a alimentação das aves deve ser diversificada, isto é, incluir pastagem, hortaliças e vegetais, além do fornecimento de ração. Mas existem dois pontos que merecem maior entendimento, que são: 1) Todos os entrevistados alegam desconhecer e não utilizar aminoácidos sintéticos. Porém, na literatura, uma das maiores dificuldades na formulação de dietas das galinhas poedeiras em sistemas orgânicos consiste no suprimento de aminoácidos sulfurados, em especial de metionina, conforme consideraram Figueiredo (2002) e Ludke *et al.* (2010). De acordo com Figueiredo (2002), o uso de aminoácidos sintéticos, em especial de metionina, configura-se como uma restrição nos sistemas orgânicos que poderia expor às aves à carência nutricional, com prejuízos ao desempenho e ao bem estar animal.

E, 2) quanto à quantidade da ração fornecida as aves, nota-se que, 30% dos entrevistados responderam fornecer entre 70 e 80g de ração/ave/dia, salientando que a quantidade de ração visa complementar forragem, verduras, frutas e legumes. Neste quesito, Ludke *et al.* (2010) relatam que uma galinha poedeira deve consumir 120 gramas diários de ração para satisfazer às suas exigências nutricionais na fase de postura. A pastagem não deve ser considerada como alimentação principal, mas como complemento e como área recreativa para as aves.

Outro aspecto relatado pelos produtores entrevistados, principalmente por produtores orgânicos, foi a dificuldade na alimentação das aves, principalmente pelo alto preço da ração, dificuldade na compra da matéria-prima orgânica e um único fornecedor, no caso da Região Serrana do Rio de Janeiro. Essa crítica também foi observada por Schwartz (2012), em que os entrevistados da região de São Paulo mencionaram poucos fornecedores, altos preços e dificuldade de encontrar soja não transgênica.

Durante a pesquisa foi observado a ausência de assistência técnica nas propriedades, contratada ou proveniente de instituição pública, o que dificulta estes conhecimentos em termos de nutrição e manejo das aves. Esta realidade também foi observada por Schwartz e Abreu (2015), que identificaram que as granjas com menor número de aves apresentaram deficiência de infraestrutura e manejo, limitações financeiras e carência de assistência técnica, com riscos para o BEA.

Na entrevista realizada neste estudo, foi observado que nenhum dos produtores (sistema orgânico e caipira) recebia assistência técnica prestada por profissional público, mostrando que alguns problemas apresentados por eles poderiam ter sido resolvidos caso buscassem órgãos públicos e serviço de extensão rural. Este cenário também foi observado por Schwartz (2012), que relata a diferença entre os níveis de dificuldades no sistema orgânico quando se contrasta pequenos e grandes produtores. As empresas de grande porte possuem maior facilidade em solucionar problemas sanitários, de manejo e suporte de assistência técnica. Já os pequenos produtores enfrentam problemas básicos que seriam facilmente resolvidos com assistência técnica.

Constatou-se que a maioria dos produtores entrevistados não utiliza equipamentos para mensuração de temperatura ou umidade do ar, e que monitoram o conforto térmico nas instalações através do comportamento das aves e do clima. Este critério de percepção apenas do comportamento das aves embora seja um bom indicativo, não permite a tomada de decisões ou observar falhas de manejo que exultem em menor produção de ovos, por exemplo. A falta de equipamentos dificulta a avaliação do conforto térmico das aves, o que pode comprometer uma das cinco liberdades estipuladas pelo Council (2012), que afirma que as aves devem ser

livres de desconforto.

Sobre o comportamento das aves, todos os produtores afirmaram que as aves expressam comportamentos naturais da espécie, estando de acordo com Silva (2019), com as recomendações da Instrução Normativa nº46 (BRASIL, 2011), ABNT (2016) e Certified Humane (HFAC, 2018).

Quanto aos comportamentos agressivos, principalmente, de bicagem de penas e episódios de canibalismo, 70% dos entrevistados listaram que estes ocorrem raramente ou dentro do aceitável. Os produtores que adotam a debicagem nas aves (20%) reportaram que estas não apresentam canibalismo, e defendem essa prática de debicagem quando realizada por infravermelho no incubatório, afirmando ser benéfico ao bem-estar das aves. A necessidade de debicagem tem sido discutida pela Certified Humane (HFAC, 2018), a qual diz que a debicagem pode ser uma forma de melhorar significativamente o bem-estar das aves, pelo fato de evitar agressividade. Seguindo esta mesma linha a prática de apara anatômica do bico também consta na Portaria de nº 52 do MAPA (BRASIL, 2021), o que mostra que estas pesquisas e discussões são de extrema importância para que se adequem as normas à realidade produtiva, viabilizando a permanência do produtor na atividade.

Sobre o conhecimento da definição de bem-estar animal, foram obtidas diversas respostas, cada produtor com seu ponto de vista, o que é esperado pelo fato de o conceito de bem-estar ser de entendimento individual e de extrema complexidade, concordando com Manteca *et al.* (2013). Muito dos entrevistados se aproximaram da definição de bem-estar animal mencionada por Broom (2011) e Council (2012), de que o bem-estar está ligado a harmonia entre animais e ambiente onde vivem, respeitando o estado físico e mental destes.

Analisando as respostas dos produtores sobre o que entendem por sistema agroecológico de produção animal, percebe-se que as respostas foram pouco concisas e que eles têm, em sua maioria, um confundimento entre sistema de produção e conceito de agroecologia. Entendem que um sistema orgânico é diferente de um sistema agroecológico. Isto é, entendem por outro sistema de produção. Estas inconsistências com relação aos conhecimentos de sistemas agroecológicos também foram observadas por Schwartz e Abreu (2015) entre os produtores de ovos orgânicos no Estado de São Paulo. Embora os produtores no presente estudo estejam todos certificados, no caso dos orgânicos, e buscando a certificação por organismo internacional, no caso dos produtores de ovos coloniais, e diante disso, é sabido que busquem a preservação ambiental, esta falta de definição reflete no mercado consumidor, que também precisa desta conscientização de que sistema agroecológico é aquele que preserva o ambiente. Outros produtores entendem que o sistema agroecológico abrange todos os sistemas de criação alternativos, sendo ele voltado para a interação do animal com a preservação do meio ambiente e também no tocante aos aspectos sociais, o que está de acordo com as definições propostas por Silva (2019).

Todos os produtores, tanto do sistema caipira quanto do orgânico, alegaram que o sistema de produção adotado é viável em termos de custo financeiro, o que está de acordo com Figueiredo e Soares (2012) e Demattê Filho e Pereira (2017), pelo alto valor agregado do produto e que os sistemas alternativos são uma área em potencial para pequenos produtores.

Alguns produtores, do sistema orgânico, alegaram que a maior dificuldade em relação a comercialização é o alto custo da produção, em concordância com Oliveira *et al.* (2019). Outro aspecto apontado pelos agentes produtivos foi a falta de conhecimento dos consumidores sobre produtos de sistemas alternativos de produção. De fato, Oliveira *et al.* (2019) pontuaram que a maior preocupação do produtor de ovos em sistemas alternativos é que muitos consumidores não estão dispostos a pagar por um preço mais elevado. Todavia, na pesquisa feita por Kempf (2004), em São Paulo, sete de dez consumidores de ovos, afirmaram não se importar em pagar 30% mais em ovos orgânicos.

Na presente pesquisa, em concordância com Oliveira *et al.* (2019), constatou-se nas palavras dos entrevistados, o quanto os consumidores têm questionado os aspectos de bem-estar

animal no momento da compra dos ovos. Um dos entrevistados afirma que a demanda por ovos de sistemas alternativos é crescente, o que vem de encontro às considerações de Kempf (2004) e, recentemente, por Oliveira *et al.* (2019), de que os produtos alternativos possuem um mercado muito promissor, visto que não competem com os produtos convencionais.

Nesta pesquisa foi observada diferença entre o conhecimento de produtores com maior número de aves em comparação com os que possuíam menor número de aves, sendo que produtores maiores apresentam maior nível de conhecimentos gerais a respeito da produção alternativa e, conseqüentemente, apresentavam menor dificuldade em seguir normas e alcançar um nível de bem-estar animal desejável. Este fato está de acordo com o que foi observado na pesquisa realizada por Schwartz (2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os entrevistados, independentemente do sistema de produção adotado, estão em conformidade com as normas específicas para seus sistemas, visando ao atendimento do bem-estar dos animais.

Constata-se a necessidade de assistência técnica aos pequenos produtores rurais. É imperativo que existam pessoas capacitadas para dar esse suporte aos produtores rurais, e esse processo deve se iniciar no preparo dos discentes para que se tornem profissionais competentes e inseridos no contexto da extensão rural, estimulando a população rural a fazer mudanças em sua forma de lidar com a propriedade em que vivem, com benefícios econômicos e sociais.

O trabalho feito por extensionistas rurais é de extrema importância para a melhoria das condições de vida dos produtores no campo, principalmente para os pequenos, de produção familiar, por promoverem desenvolvimento técnico e sustentável.

Com este trabalho foi possível estreitar os laços com os produtores, identificando problemas e, possibilitando no futuro, que se possa gerar soluções práticas no campo e, conseqüentemente, contribuir para o desenvolvimento sócio econômico regional.

REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Avicultura - Produção, classificação e identificação do ovo caipira, colonial ou capoeira. ABNT NBR 16437: 2016. 9p.

ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal). Relatório 2021. São Paulo: ABPA, 2020. 75 p.

ALVARADO HUALLANCO, M. B. Aplicação de um sistema de classificação de carcaças e cortes e efeito pós abate da qualidade de cortes de frango criados no sistema alternativo. Piracicaba. 2004. 82f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

BONAMIGO, A.; BONAMINGO, C. B. dos S. S.; MOLENTO, C. F. M. Atribuições da carne de frango relevantes ao consumidor: foco no bem-estar animal. Revista Brasileira de Zootecnia, v.41, n.4, p.1044-1050, 2012.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília, DF, 23 dez. 2003. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Seção 1, p. 8.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 46, de 06 de outubro de 2011. Estabelecer o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Brasília, DF, 06 jun. 2011. Diário Oficial da União, Poder Executivo, 07 out. 2011. Seção 1. 31 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 17 de

18 de junho de 2014. Estabelecer o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Brasília, DF, 20 jun. 2014. Diário Oficial da União, Poder Executivo, 20 jun. 2014 - Seção 1. 22 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 52, de 15 de março de 2021. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de março de 2021. Seção 1, p. 10.

BROOM, D. M. Indicators of poor welfare. *British veterinary journal*, v. 142, n. 6, p. 524 - 526, 1986.

BROOM, D. M. Animal welfare: concepts, study methods and indicators. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, v. 24, n. 3, p. 306 - 321, 2011.

COUNCIL, F. A. W. Farm Animal Welfare: Five freedoms. 10 out. 2012. Disponível em: <<https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

DEMATTE FILHO, L. C. Dinâmicas envolvendo a produção alternativa de frango e ovos - o caso da Korin Agropecuária. In: II Congresso Brasileiro de Produção Sustentável, 2., 2012. Concórdia, SC. Anais [...]. Concórdia, SC: EMBRAPA, 2012. p.22-31.

DEMATTE FILHO, L. C.; PEREIRA, D. C. O. Sistemas diferenciados na produção de frangos e ovos. Experiências na produção alternativa. XIX Seminário Nordestino de Pecuária. 2015. 12 p. Disponível em: <<http://pecnordestefaec.org.br/2015/wp-content/uploads/2015/05/SISTEMAS-DIFERENCIADOS-NA-PRODU%C3%87%C3%83O-DE-FRANGOS-E-OVOS-Luiz-Dematt%C3%AA.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2020.

DEMATTE FILHO, L. C.; PEREIRA, G. V. O mercado de frangos e ovos orgânicos e caipira - Potencial de mercado. In: XXI Seminário Nordestino de Pecuária. Fortaleza, CE, 2017. Disponível em: <<http://www.cpmo.org.br/cms/publicacoes/1.pdf>>. Acesso em 10 set. 2020.

DEMATTE FILHO, L. C.; PEREIRA, O. D. C. Estratégias de produção de frango orgânico perante a crise. In: FIRMINO, A. C.; TONINI, D.; ANTONIO, G. L. (org.). Crise: tecnologias para a superação de desafios no setor. Botucatu, SP: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 2018. p. 22-38.

DEVI, P. C.; SAMANTA, A. K.; DAS, B; KALITA, G.; BEBERA, P. S.; BARMAN, S. Effect of plant extracts and essential oil blend as alternatives to antibiotic growth promoters on growth performance. *Indian Journal of Animal Nutrition*, v.35, n.4, p. 421-427, 2018.

FESO (Fundação Educacional Serra dos Órgãos). Projeto Pedagógico Institucional: PPI/2016. 57 f. Fundação Educacional Serra dos Órgãos. Coleção FESO. Documentos Institucionais. Teresópolis: UNIFESO, 2016.

FIGUEIREDO, E. A. P. de. Pecuária e Agroecologia no Brasil. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.19, n.2, p.235-265, maio/ago. 2002.

FIGUEIREDO, E. A. P., SOARES, J. P. G., Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e econômicas. In: 49ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Anais [...]. Brasília, DF, 23 a 26 de julho de 2012, 30 p.

KEMPF, R. E. Produção de ovos em granja comercial no Estado do Rio de Janeiro. 2004. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Ciências Agrárias) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

HARRISON, R. *Animal Machines*. London: Vincent Stuart; 1964.

HOWELL, T. J.; ROHLF, V. I.; COLEMAN, G. J.; RAULT, J. L. Online Chats to Assess Stakeholder Perceptions of Meat Chicken Intensification and Welfare. *Animals*, v. 6. n. 67, p. 1-14, 2016.

HUMANE FARM ANIMAL CARE (HFAC). Padrões do HFAC para a criação de Galinhas Poedeiras. 2018. Disponível em: <https://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/Std18_BR_Poedeiras_Layers_6RP.pdf>. Acesso em: 02 set. 2020.

LUDKE, J. V.; FIGUEIREDO, E. A. P. de; AVILA, V. S. de; MAZZUCO, H. Alimentos e alimentação de galinhas poedeiras em sistemas orgânicos de produção. Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 55. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2010. 16p.

MANTECA, X.; SILVA, C. A.; BRIDI, A. M.; DIAS, C. P. Animal welfare: concepts and practical procedures to evaluate the swine productions systems. *Semina: Ciências Agrárias*. v. 34, n. 6, p. 4213- 4230. 2013.

OLIVEIRA, R.; SILVA, H. L.; MIRA, L. B.; SILVA, L. V.; JESUS, S. F. P. Bem-estar das galinhas poedeiras. *Anais Santagro*, v. 11, n.1, p. 98-104, 2019.

SANTOS, E. L. B.; JUNIOR, G. N.; LEANDRO, J. B. Estudo de viabilização da produção alternativa de aves. *Tekhne e Logos*, v. 3, n. 1, p. 14-28, 2012.

SANTOS, F. R.; OLIVEIRA, P. R.; MINAFRA, C. S.; DUARTE, E. F.; ALMEIDA, R. R.; SILVA, J. M. S. Sistemas alternativos de produção para frangos de corte. *PUBVET*, Londrina, v. 6, n. 6, p. 28, 2012.

SCHWARTZ, F. F. Bem-estar animal na produção de ovos orgânicos no estado de São Paulo: percepção dos agentes produtivos e consumidores e avaliação técnica nas granjas. 2012. 217f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e desenvolvimento rural) - Universidade Federal de São Carlos, 2012.

SCHWARTZ, F. F.; ABREU, L. S. de. Bem-estar animal na produção de ovos orgânicos no Estado de São Paulo: percepção social e avaliação técnica nas granjas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 35, N. 15, p. 385-396, 2015.

SILVA, I. J. O. Sistemas de produção de galinhas poedeiras no Brasil. *Diálogos União Europeia Brasil*, 2019. 40p. Disponível em: <http://www.sectordialogues.org/documentos/proyectos/adjuntos/b26c49_X-GUIA-GALINHAS-2019.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2020.

SOUSA, G. P. PEREIRA, D. F.; WATANABE, K.; CATANEO, P. F. Comparison of National and International Standards of Good Egg Production Practices. *Brazilian Journal of Poultry Science*, Campinas, v. 18, n. 4, p. 581-588, dez. 2016.

STRINGHINI, J. H.; ANDRADE, M. A.; CUNHA, M. I. R.; VIANA, E. F.; CAFÉ, M. B.; ROYER, A. F. B.; REZENDE, P. M. Aspectos sobre cria e recria de poedeiras comerciais. In: ALBINO, L. F. T.; CARVALHO, B. R.; MAIA, R. C.; BARROS, V. R. S. M. Galinhas poedeiras: criação e alimentação. Viçosa, MG; Aprenda Fácil, 2014, p. 75 – 98.

TANJI, S. S.; DANTAS DA SILVA, C. M. S. L. M.; ALBUQUERQUE, V. S.; VIANA, L. O.; SANTOS, N. M. P. Integração ensino-trabalho-cidadania na formação de enfermeiros. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, n. 31, v 3, p. 483-490. 2010.

WELFARE QUALITY NETWORK (2019). Welfare Quality assessment protocol for laying hens, version 2.0. Welfare Quality Network. 2019. 70 p.

AÇÕES EDUCATIVAS DE CONHECIMENTO E PREVENÇÃO DAS PRINCIPAIS ZONOSSES, ELABORADAS PELOS ESTUDANTES DA DISCIPLINA IETC ATRAVÉS DAS MÍDIAS SOCIAIS

Área temática: Tecnologias e meios de comunicação e de informação aplicados a educação em saúde.

Tatiana Didonet Lemos, tatianalemos@unifeso.edu.br (coordenadora), docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Denise de Mello Bobany, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Blenda Lia de Oliveira Almeida, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Bruna Bragança da Silva, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Grazielle Medeiros de Rezende, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Ioly Henrique da Silveira Mello, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Karol Barroco Gonçalves, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Marcella Prado da Silva, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Richardson da Paz Coelho, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

Plano de incentivo à extensão - PIEx 2020/2021

RESUMO

A Medicina Veterinária vem se tornando cada vez mais reconhecida no âmbito de saúde pública e com o uso das redes sociais, essas fontes de informações têm maior visibilidade favorecendo a distribuição de informação educacional e cultural com a comunidade. Assim, a aprendizagem se torna dinâmica, coletiva e inclusiva. A atuação do médico veterinário é diversa, podendo desempenhar importante papel na defesa sanitária animal e humana, como agente de saúde pública, englobando zoonoses, epidemiologia e bem-estar animal. Informações sobre zoonoses nem sempre alcançam a população exposta aos patógenos. O presente projeto tem por objetivo implementar ações de educação sanitária, informando a comunidade os riscos de contrair zoonoses e as formas de preveni-las. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver projetos de intervenção e informativos online visando a integração dos estudantes de Medicina Veterinária da disciplina IETC com a comunidade externa, interagindo e atuando de forma remota com alcance regional a nacional. Através deste projeto, os estudantes realizaram atividades educativo-preventivas sobre animais de companhia, bem-estar animal, posse responsável, controle de zoonoses e saúde pública. Assim, ocorreu a integração dos estudantes da disciplina com a comunidade externa, ainda que de forma virtual, agregando e disseminando informações relevantes sobre diversos temas em Medicina Veterinária. Na rede social Instagram foram alcançadas 917 contas até 22 de agosto de 2021. É de suma importância a comunicação e integração dos estudantes de Medicina Veterinária com a comunidade virtual e acadêmica, gerando inclusão e conscientização da comunidade sobre os diversos temas abordados na Medicina Veterinária.

Palavras-chave: Zoonoses; Atividades educativo-preventivas; Mídias-sociais; Medicina Veterinária; Animais de estimação.

INTRODUÇÃO

A disciplina Integração Ensino-Trabalho-Cidadania (IETC) instituída pelo UNIFESO visa incentivar a transformação do processo de formação, geração de conhecimento e prestação de serviços à população, preocupando-se com a formação ética e humanística. A inserção do estudante no cenário real de práticas torna-o protagonista nas atividades propostas (PISSINATI *et al.*, 2016). Estas atribuições vêm de encontro com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Medicina Veterinária com a resolução nº 3, de 15 de agosto de 2019 (BRASIL, 2019) que estabelece, dentre outras diretrizes: exercer a profissão de forma

articulada ao contexto social, entendendo-a como uma forma de participação e contribuição social; e participar no planejamento, execução, gerenciamento e avaliação de programas e ações para promoção e preservação da saúde única, no âmbito das estratégias de saúde da família e outros segmentos de atividades relacionadas ao médico veterinário junto à comunidade. No ano de 2016, a Prefeitura de Teresópolis, através da Secretaria Municipal de Saúde e o UNIFESO assinaram o Contrato Organizativo de Ação Pública Ensino-Saúde – COAPES. A partir desta parceria, os estudantes do UNIFESO, sob supervisão, podem atuar na rede pública, atendendo a população com serviços de promoção e prevenção em saúde (PREFEITURA DE TERESÓPOLIS, 2016).

A disciplina Integração ensino Trabalho e Cidadania (IETC) do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO teve início das atividades em março de 2018. As atividades foram iniciadas junto a comunidade do Condomínio Fazenda Ermitage em Teresópolis. No ano de 2019, as atividades se estenderam para a Clínica Escola do UNIFESO em que os estudantes realizavam eventos com intuito de esclarecimento da comunidade sobre as doenças de cães e gatos, notadamente relacionados ao diagnóstico e prevenção.

O médico veterinário é o profissional com visão além da saúde animal graças aos conhecimentos em diversas áreas sendo, portanto, indispensável nas equipes multiprofissionais no âmbito da saúde pública, podendo atuar na prevenção de doenças e na educação, tanto da equipe de saúde quando da população, intermediando a relação homem/animal particularmente no que diz respeito às zoonoses.

O aumento da incidência de doenças ocorre, geralmente, associada a processos de degradação ambiental, em áreas populacionais de baixa renda, com estrutura precária em saneamento básico, em que o homem altera as condições naturais do meio e modifica as paisagens naturais. Assim, a ligação entre o homem e o meio em que vive torna-se um fator de risco à saúde, propiciando a proliferação e desenvolvimento de agentes patogênicos (LIMA *et al.*, 2010).

A educação em saúde e a participação comunitária são formas eficientes de propagação de informações sobre zoonoses, doenças dos animais e bem-estar animal. O uso das redes sociais, como uma nova forma de interação no processo educativo, amplia a ação de comunicação entre estudante, professor e comunidade favorecendo o intercâmbio educacional e cultural. As informações atravessam fronteiras, removendo o isolamento, acelerando a autonomia de aprendizagem assumindo um caráter coletivo e inclusivo (GARCIA, 2020).

JUSTIFICATIVA

A relação aproximada entre homens e animais cria uma dinâmica em que a saúde desses indivíduos está intimamente interligada. Uma vez que os animais podem carrear agentes patológicos, a proximidade com humanos favorece a transmissão de zoonoses. O médico veterinário, como agente de saúde, tem grande importância na promoção da saúde humana e animal. É de suma importância a inserção do médico veterinário e estudantes de veterinária nas comunidades, levando informações referentes às doenças zoonóticas e suas formas de prevenção. As ações educativas de conhecimento e prevenção das principais doenças de animais domésticos através das mídias sociais visa contribuir com informações sobre a saúde do coletivo para a comunidade acadêmica e o público em geral. O estudante de medicina veterinária é constantemente estimulado a desenvolver as competências e habilidades inerentes a formação do médico veterinário, se integrando com a comunidade, planejando, construindo e executando as ações visando à saúde e bem-estar humano e animal.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver projetos de intervenção e informativos online visando a integração dos estudantes de Medicina Veterinária da disciplina IETC com a comunidade externa, interagindo

e atuando de forma remota com alcance regional a nacional, dando visibilidade à instituição de ensino UNIFESO.

Objetivos específicos

- Estimular as competências e habilidades do estudante de Medicina Veterinária de acordo com os objetivos e metodologias da disciplina IETC;
- Desenvolver material informativo sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e Saúde Pública;
- Estimular os estudantes da disciplina IETC ao convívio e trabalho em grupo;
- Apresentar a comunidade virtual (redes sociais) material didático e informativo sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e saúde pública;
- Fornecer noções básicas de cidadania no que tange a vivência social e a prática veterinária.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O médico veterinário é o profissional apto a atuar como agente de saúde pública, pois possui conhecimentos em áreas diversas, como: clínica de diferentes espécies, conhecimentos específicos nas áreas de parasitologia, microbiologia, zoonoses e epidemiologia (TONIN; DEL CARLO, 2016). A atuação do médico veterinário vai muito além da assistência clínica a animais, envolve, também, a defesa sanitária animal e, conseqüentemente, a humana (MIRANDA, 2018). Ações de planejamento e atuação do médico veterinário no NASF podem se estabelecer a partir de várias ações como: promoção, prevenção e controle de doenças de caráter antroponozoonótico; ações educativas e de mobilização da comunidade, relativas ao controle das doenças, uso e manejo em saúde nas escolas; divulgação nos meios de comunicação e sensibilização das comunidades e da sociedade; prevenção e controle de doenças transmissíveis por alimentos; entre outras ações (TONIN; DEL CARLO, 2016).

Zoonoses transmitidas por cães e gatos

Zoonoses são doenças infecciosas transmitidas, em condições normais, de animais para o homem (ALVES, 1998). Segundo relatório da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) mais de 75% das doenças humanas emergentes do último século são de origem animal, apontando a região Amazônica como um dos futuros “hot spots” (ZANELLA, 2016).

A presença de animais de companhia é uma realidade em lares do mundo todo. Animais de estimação podem transmitir vários patógenos, dentre eles: *Ancylostoma* sp., *Leptospira* sp., *Toxoplasma gondii*, *Sporothrix* sp., vírus da raiva, entre outros. Alguns destes patógenos possuem grande importância em idosos e indivíduos imunocomprometidos, tendo grande importância para a saúde pública (BICHARD, SHERDING, 2007; ZANELLA, 2016).

Ancylostoma sp. são vermes que podem ter como hospedeiros domésticos os cães e gatos. *Ancylostoma caninum* tem como hospedeiro o cão e as principais vias de infecção são a transmamária e percutânea ou oral a partir do ambiente. Por ser um verme hematófago, pode causar sinais clínicos importantes em cães jovens, como anemia hemorrágica aguda ou crônica. O homem pode ser um hospedeiro ocasional e o verme pode causar enterite eosinofílica leve. *Ancylostoma braziliense* tem como hospedeiros cães, raposas e gatos. Diferente de *A. caninum*, não é um verme hematófago, assim, o sinal clínico mais comum em cães e gatos infectados é a diarreia. Possui importância zoonótica, pois é a causa principal de larva migrans cutânea ou ‘bicho geográfico’ em humanos. Nestes, ocorre a penetração das larvas infectantes na pele causando infecção eritematosa importante e muito prurido. O controle destes parasitos deve ser realizado através de vermifugação regular dos hospedeiros e medidas higiênicas sanitárias (TAYLOR *et al.*, 2017).

Esporotricose é uma infecção causada pelo fungo *Sporothrix* sp. As duas principais espécies responsáveis pelos casos de esporotricose no Brasil são: *Sporothrix schenckii* e *Sporothrix brasiliensis*. A esporotricose é uma zoonose cosmopolita e, atualmente, é uma

epidemia no estado do Rio de Janeiro, sendo, ainda, subnotificada. Possui caráter ocupacional, atingindo diversas profissões como: floricultores, jardineiros, madeireiros, médicos veterinários, tosadores e tratadores. Os felinos contaminam-se facilmente devido a alguns fatores como hábitos de afiar unhas em árvores e enterrar dejetos; machos adultos jovens, não castrados que se envolvem em brigas territoriais com outros gatos; alguns possuem livre acesso à rua e a população carente ainda os usa para controle de roedores. Na apresentação clínica desta doença os felinos infectados podem apresentar abscessos devido a brigas, úlceras (com exsudato purulento), nódulos crostosos, áreas de necrose com exposição de músculo e osso (cabeça, parte distal membros, base da cauda) e pode ocorrer a disseminação (outros membros, face, orelha). Em humanos, ocorrem lesões de pele, que surgem como um nódulo hiperêmico podendo tornar-se uma ferida. Se não tratada, a infecção pode progredir para o sistema linfático, causando a forma linfocutânea. A transmissão ocorre quando o fungo penetra por contato cutâneo, normalmente através de lesões. Pode ser transmitido por animais contaminados, principalmente os gatos, que transmitem a doença, por meio de arranhões, mordidas e contato direto da pele lesionada. Em alguns casos, a transmissão pode ocorrer através da inalação ou ingestão das estruturas fúngicas. A prevenção é de suma importância para o controle desta doença. Medidas de prevenção incluem: utilizar luvas ao manipular gatos com feridas; limpar o ambiente com água sanitária; manter gatos em tratamento em lugar isolado e castrar gatos e gatas saudáveis, evitando acesso à rua (MEGID *et al.*, 2016; OROFINO-COSTA *et al.*, 2017).

Leptospirose é uma doença infectocontagiosa que acomete animais silvestres, domésticos e humanos. É uma das zoonoses mais frequentes em todo mundo, tendo elevada prevalência em países tropicais e subtropicais. É causada pela bactéria *Leptospira* sp. que possui diversos sorovares patogênicos. Qualquer sorovar pode determinar sinais e sintomas clínicos no homem e animais; no Brasil, os sorovares relacionados aos casos mais graves em humanos são: *Icterohaemorrhagiae* e *Copenhageni*. Os roedores podem ser reservatórios de *Leptospira* sp. e podem transmitir a bactéria através da urina contaminada. Assim, condições inadequadas de saneamento ambiental podem facilitar a transmissão da bactéria para animais e humanos. Dentre as medidas profiláticas contra a leptospirose, podemos citar: controle de roedores (reservatórios de *Leptospira*), evitar a exposição a água ou lama de enchentes ou esgotos, tratamento dos animais infectados e vacinação de animais domésticos (BRASIL, 2016; MEGID *et al.*, 2016).

A toxoplasmose é uma doença causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. É uma doença cosmopolita sendo a zoonose parasitária mais comum em todo mundo, tendo grande importância médica humana e veterinária. *Toxoplasma gondii* tem como hospedeiros definitivos felinos domésticos e silvestres e os hospedeiros intermediários são os mamíferos e aves, incluindo os felinos e o homem. Existem diversas formas de contaminação que ocorrem de acordo com a forma evolutiva do parasito. As formas evolutivas de *T. gondii* são: taquizoítas, bradizoítas e oocistos. A contaminação com taquizoítas pode ocorrer via transplacentária, ingestão de leite cru ou transfusão de sangue; contaminação com bradizoítas ocorre através da ingestão de carne crua ou mal passada; e os oocistos podem contaminar água e alimentos. Os oocistos são eliminados nas fezes dos felinos e tornam-se infectantes dois a três dias após estes animais defecarem. A toxoplasmose possui grande importância médica, pois pode ser fatal em indivíduos imunocomprometidos, além disso, o parasito pode infectar mulheres grávidas, consequentemente, infectando o feto (toxoplasmose congênita). A prevenção da toxoplasmose é essencial para o controle desta doença. As diversas formas de prevenção incluem: remoção diária das fezes de gatos; mulheres grávidas não devem participar das tarefas referentes a higiene dos gatos; evitar alimentar os gatos com carne crua ou mal cozida; somente consumir água filtrada; cuidados com tanques de areia destinados à recreação infantil, entre outros (DAGNONE; TINUCCI-COSTA, 2018).

A raiva é uma antroponose causada pelo vírus pertencente à família Rhabdoviridae e gênero *Lyssavirus*. No Brasil, caninos e felinos constituem as principais fontes de infecção

nas áreas urbanas. Na zona rural, a doença afeta animais de produção, como bovinos, equinos e outros. Os morcegos (quirópteros) são os responsáveis pela manutenção da cadeia silvestre, entretanto, outros mamíferos, como canídeos silvestres, felídeos silvestres, carnívoros silvestres, marsupiais e primatas, também apresentam importância epidemiológica nos ciclos enzoóticos da raiva. Apenas os mamíferos transmitem e são acometidos pelo vírus da raiva. É transmitida ao homem pela inoculação do vírus presente na saliva e secreções do animal infectado, através da mordedura e lambedura. É uma encefalite progressiva e aguda que apresenta letalidade de, aproximadamente, 100%. Dentre todas as formas de prevenção da raiva, a vacinação de cães e gatos é a medida mais indicada (BRASIL, 2016; MEGID *et al.*, 2016).

A doença de Lyme é uma infecção bacteriana sistêmica causada pela espiroqueta *Borrelia burgdoferi* e transmitida por carrapatos do gênero *Ixodes* e *Amblyomma*. Ela é doença endêmica em áreas de animais silvestres, carrapatos e florestas, sendo pouco relatada no Brasil. É a patologia mais comum transmitida por carrapatos. As manifestações clínicas iniciam-se com aparecimento de eritema migratório no local da picada, seguido de sintomas semelhantes ao da gripe. Com a evolução da doença, pode ocorrer acometimento dos sistemas nervoso central, cardiovascular, ocular e articulações (MALUF *et al.*, 2007).

Percepção da população sobre doenças e bem-estar animal

As informações sobre zoonoses nem sempre alcançam a população exposta aos patógenos. Deve-se implementar ações de educação sanitária, informando a comunidade os riscos de contrair zoonoses e as formas de preveni-las (MILANO; OSCHEROV, 2002).

Mello *et al.* (1988) realizaram estudo sobre conhecimentos, atitudes e percepção da população sobre as helmintoses intestinais. Dentre os entrevistados, a grande maioria conhecia helmintos, mas pelo nome vulgar, como: lombriga; solitária; amarelão e todos desconheciam a palavra “verminose”. Muitos entrevistados afirmaram que realizavam tratamento das verminoses através de chás caseiros e “simpatias”, denotando o uso da medicina popular. E ainda, 28% dos entrevistados desconheciam qualquer medida de prevenção contra verminoses.

Em estudo realizado por Lima *et al.* (2010), na Região Metropolitana do Recife (PE), avaliou-se a percepção sobre zoonoses e posse responsável de pais de alunos, observando o nível de conhecimento e a conscientização dos entrevistados acerca do tema. Dos 64 pais de alunos entrevistados, 71,8 % não sabiam reconhecer o significado do termo zoonoses.

Em estudo desenvolvido na cidade do Rio de Janeiro intitulado: “Percepção da sociedade sobre a qualidade de vida e o controle populacional de cães não domiciliados”, 63% dos entrevistados responderam que o controle populacional de cães era responsabilidade tanto do Poder Público quanto da sociedade civil. Em relação a qualidade de vida de cães não domiciliados, 65,1% disseram que era péssima e que esses cães sofrem muito, devido à fome, falta de cuidados e de abrigo e maus tratos (MOUTINHO; NASCIMENTO; PAIXÃO, 2015).

Em estudo realizado em Ribeirão Preto, SP, foram entrevistadas 2.036 pessoas acerca dos conhecimentos sobre conceitos básicos frente às principais enfermidades que acometem os animais domésticos e o homem. Dentre os dados obtidos, apenas 24,08% dos entrevistados afirmaram levar seus animais de estimação periodicamente ao médico veterinário. Outra informação relevante é que cerca de 76% dos entrevistados não vacinavam seus animais anualmente (SILVA; FRANZINI; SCHERMA, 2016).

Papa *et al.* (2018) realizaram um estudo em que foram entrevistados 100 moradores de uma comunidade localizada no município do Rio de Janeiro (RJ) acerca de informações sobre esporotricose. Apesar de 73,73% dos entrevistados saberem qual é o agente etiológico da doença, 72% não sabiam como ocorria a transmissão e 82,82% dos entrevistados desconheciam os cuidados necessários para a sua prevenção.

As mídias sociais como fonte de informação

O início da era da comunicação criada pelo homem surgiu na Segunda Guerra Mundial, sendo um marco inicial para a chamada Sociedade da Informação que vivemos hoje (FERREIRA, 2017). Na década de 1970 os primeiros computadores comerciais surgiram e os

computadores pessoais surgiram na década de 1980. A internet discada começou a ser disponível ao público no final da década de 1990, com a evolução dos serviços, a internet se popularizou e, atualmente, é de fácil acesso aos consumidores (LINS, 2013; FERREIRA, 2017). Segundo dados de 2019 da plataforma Visual Capitalist, a cada 60 segundos, ocorreram 347.222 rolagens no Instagram; 1.000.000 de logins no Facebook e 4.500.000 de vídeos assistidos no Youtube (DESJARDINS, J, 2019).

A internet é um meio de comunicação de uso constante, facilitando, assim, a transmissão de informações e geração de conhecimento (CIRILO; SANTOS; SANTOS, 2020). Vive-se em um mundo em rede, onde novos espaços de comunicação como as comunidades virtuais estão cada vez mais presentes, permitindo a interação social a partir do compartilhamento da informação, contribuindo assim para o surgimento de novas formas de aprender e de ensinar (BARBOSA; BATISTA, 2011).

O uso das redes sociais, como uma nova forma de interação no processo educativo, amplia a ação de comunicação entre estudante, professor e comunidade favorecendo o intercâmbio educacional e cultural. As informações atravessam fronteiras, removendo o isolamento, acelerando a autonomia de aprendizagem assumindo um caráter coletivo e inclusivo (GARCIA, 2020). Deve-se implementar ações de educação sanitária, informando a comunidade os riscos de contrair zoonoses e as formas de preveni-las (MILANO; OSCHEROV, 2002).

METODOLOGIA

Estudantes bolsistas e voluntários

No período de outubro de 2020 a agosto de 2021, os estudantes bolsistas e voluntários do presente projeto, sob a supervisão da coordenadora desenvolveram as seguintes ações:

a) Acompanharam e coletaram dados das ações dos estudantes da disciplina IETC (I, II e III) do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO no desenvolvimento de material informativo para a comunidade virtual que foi publicado nas redes sociais através de postagens no Instagram, Facebook e vídeos no Youtube.

b) Desenvolveram material didático sobre zoonoses e bem-estar animal a para postagem nas redes sociais (Instagram e Facebook).

Estudantes da disciplina IETC

a) Os estudantes da disciplina IETC (I, II e III) do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO foram divididos em grupos de 8 a 10 pessoas.

b) Cada grupo escolheu um tema em Medicina Veterinária dentro da atividade proposta para desenvolver o material.

c) Cada grupo realizou a confecção de postagens informativas para o Instagram e Facebook no formato Carrossel e vídeo educacional de até 10 minutos de duração para ser postado nas redes sociais (Instagram e Youtube).

Postagens nas redes sociais

a) Todo o material desenvolvido foi postado nas redes sociais. A página da rede social Instagram pode ser acessada através da busca pelo nome “ietcveterinaria” ou através do link do perfil: <https://instagram.com/ietcveterinaria?igshid=ya9j3huelzqv>.

No Facebook, a página pode ser acessada através da busca pelo nome “Ietc Veterinaria Unifeso” pelo link: <https://www.facebook.com/ietcveterinariaUnifeso/>.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período proposto, os estudantes da disciplina IETC (I, II e III), desenvolveram materiais informativos sobre 36 assuntos diversos que englobam temas como zoonoses, saúde animal, bem-estar animal e saúde pública. Os temas desenvolvidos estão representados na tabela 1.

Período: 2º semestre de 2020	
Disciplina: ~~IETC~~ II	
Área temática	Assuntos
Bem-estar animal	Bem-estar animal
Doenças de cães e gatos - prevenção	Doenças relacionadas a castração
	Plantas medicinais animais domésticos
	Plantas tóxicas para cães e gatos
Zoonoses	Endo e ectoparasitas (vermifugação)
	Esporotricose e potencial zoonótico
	Leishmaniose
	~~Neosporose~~ e toxoplasmose
Disciplina: ~~IETC~~ III	
Bem-estar animal	Importância da castração
	Posse responsável em tempos de pandemia
Doenças de cães e gatos - prevenção	Alimentos proibidos para o consumo de animais domésticos
	Controle alternativo de carrapatos
	FIV e ~~FELV~~
	Vacinação em animais domésticos
Saúde pública	Áreas de atuação do médico veterinário
	Acidente com animais peçonhentos
	Febre Aftosa
Zoonoses	Raiva em animais domésticos
Período: 1º semestre de 2021	
Disciplina: ~~IETC~~ I	
Bem-estar animal	Abandono de animais
	Cuidados com cães idosos
	Cuidados com cães ~~braquicefálicos~~
Doenças de cães e gatos - prevenção	Cinomose
	Contraceptivos hormonais
	Displasia
	Intoxicação medicamentosa
	Parvovirose
	Saúde bucal dos cães
Saúde pública	Fauna marinha e lixo
	Importância das abelhas

Tabela 1: temas desenvolvidos pelos estudantes da disciplina IETC para publicação nas redes sociais

Os estudantes do presente projeto de extensão (2 bolsistas e 7 voluntários) também devolveram material didático sobre os temas: bem-estar animal e zoonoses (tabela 2). O material foi publicado no Instagram entre os dias 30 de março de 2021 e 20 de maio de 2021.

Área temática	Assuntos
Bem-estar animal	Bola de pelos em gatos
	Gravidez psicológica (pseudociese)
	Obesidade animal
	Alimentação de qualidade
	“Espinhas”(espículas) na língua do gato (função)
	Guizo nos gatos: motivos para evitar
Zoonoses	Doença de Lyme
	Zoonose: conceitos

Tabela 2: temas desenvolvidos pelos estudantes do projeto de extensão (bolsistas e voluntários) para publicação nas redes sociais

Na Universidade Federal do Sergipe, discentes sob orientação da docentes responsável, utilizaram as mídias digitais como ferramenta para divulgação de informações relacionadas a saúde única, a indissociabilidade entre saúde humana, saúde animal e o meio ambiente. Foi elaborado um perfil em uma rede social com publicações semanais com informações sobre: conceitos de saúde única, zoonoses, leishmaniose visceral, acumuladores de animais, desastres ambientais, guarda responsável, zoofilia, maus-tratos aos animais, medicina veterinária do coletivo, pandemia, Covid 19, arboviroses entre outros temas de relevância para a saúde única (NASCIMENTO *et al.*, 2021).

As plataformas digitais podem divulgar conhecimentos científicos sobre diversos assuntos na medicina veterinária. O projeto Medicina de Coelhos foi criado em plataformas digitais e teve o intuito de divulgar evidências científicas sobre os temas bem-estar, o comportamento e saúde dos coelhos. O projeto utilizou linguagem mais empática, baseada na metodologia “Fear Free” (ou livre de medo), endo como público-alvo médicos veterinários e tutores. Em 60 dias de atividade nas redes sociais Facebook e Instagram, foram criadas 45 postagens com informações sobre diversos aspectos relacionados aos coelhos. Através de enquetes publicadas no Instagram, os autores do trabalho obtiveram dados sobre o público atingido e o conhecimento destes sobre criação de coelhos. Os resultados indicaram falta de conhecimento sobre o bem-estar desses animais, sua dieta ideal e a necessidade que eles têm de ter companheiros da mesma espécie. Postagens sobre a manutenção da saúde e manejo dos animais levaram alguns tutores a mudar positivamente a maneira como alimentavam e medicavam seus coelhos. Assim, é notável a importância das plataformas digitais como meio de divulgação de informações científicas produzidas por médicos-veterinários a fim de promover não só o bem-estar dos coelhos, mas também uma medicina mais amigável (TANCIONI, I., 2021).

Em relação aos dados do número de seguidores da página do Instagram (@ietcveterinaria) do presente projeto, em 8 de outubro de 2020, o número de seguidores era 196. Até o dia 22 de agosto de 2021, o número de seguidores aumentou para 917, totalizando um aumento de 721 seguidores em 10 meses. Estes resultados concordam com dados do “Projeto de Extensão Adote um Vira-Lata” da Universidade Federal de Pernambuco. O número de seguidores da página do Instagram cresceu de forma significativa, pois iniciou o ano de 2020 com aproximadamente 9.000 seguidores e, em dezembro de 2020 tinha um total de 12.700 seguidores. Este projeto promove o controle populacional de cães e gatos em situação de rua, eventos de adoção e disseminação de informações em prol da guarda responsável. Devido à pandemia, as ações foram interrompidas sendo necessário adaptar as ações para plataformas digitais. Na página do Instagram do projeto (@adoteumviralata) foram divulgados temas como castração, adoção, maus-tratos, zoonoses, guarda responsável, vacinação, bem-estar animal, indicação de filmes relacionados a causa animal, entre outros (MACÊDO, *et al.*, 2021).

No presente projeto, ao analisar o perfil dos seguidores da página do Instagram, o público é formado majoritariamente por mulheres, compondo 72,3% contra 27,7% de homens. Em relação a cidades, 33,7% são de Teresópolis; 7,4% são de Petrópolis e 7,1% são de Nova

Friburgo. Já na faixa etária, 44,7% dos seguidores têm entre 18 e 24 anos; 28,8% têm entre 25 e 34 anos e 13,4% têm entre 35 e 44 anos. Estes dados corroboram Nascimento *et al.* (2021) que evidenciaram que o público de seguidores do projeto na Universidade Federal do Sergipe apresentava idade entre 18 e 50 anos. Estes dados demonstram que as redes sociais têm sido utilizadas por pessoas de diversas faixas etárias.

Nas redes sociais do presente projeto, o alcance do público foi amplo, com enorme potencial de compartilhamento de informações confiáveis e atuais. De acordo com Oliveira *et al.* (2021), para que o público interaja e participe, o conteúdo das postagens deve ser adequado ao público-alvo despertando, assim, a atenção e curiosidade. A aplicação pedagógica de redes sociais é plenamente possível, na medida em que proporcionam a construção e o compartilhamento de saberes tanto de forma síncrona, quanto assíncrona.

Todas as informações das postagens criadas foram corrigidas e verificadas por professores da disciplina e da coordenadora do presente projeto. Segundo Oliveira *et al.* (2021), para a construção do processo ensino-aprendizagem nas redes sociais, a participação ativa do docente é imprescindível para que ocorra interação com os alunos, propiciando ambiente favorável a discussão de diversos temas e possíveis sugestões de novos assuntos ou de diferentes abordagens. Além disso, o docente deve acompanhar e avaliar as ações de forma contínua detectando possíveis inadequações e dificuldades, para que sejam corrigidas sem prejudicar o andamento do trabalho. Logo, a utilização exitosa das mídias sociais como ferramentas de ensino-aprendizagem demanda tempo, dedicação e acima de tudo, vontade do docente, não só para o planejamento das postagens, mas principalmente, na interação com os alunos, dando continuidade virtual à relação que é construída em sala de aula.

Através do Instagram, a informação é transmitida e compartilhada com dinamismo e agilidade permitindo que o público acompanhe a velocidade e o imediatismo característicos das gerações insurgentes, em especial. Considerado por muitos como sendo um aplicativo de comunicação através de imagens e com conteúdo dinâmico e ágil, o Instagram pode ser potencialmente utilizado para o conhecimento pedagógico, cabendo ao educador buscar a sua adaptação necessária (ALVES; TAVARES, 2018).

No decorrer do desenvolvimento do presente projeto, os estudantes se integraram às pessoas/comunidade ainda que de forma virtual. A convivência em equipe foi estimulada entre todos os envolvidos nas atividades propostas. Os estudantes adquiriram conhecimentos em diferentes áreas da Medicina Veterinária através da formulação de material sobre atividades educativo-preventivas de animais de companhia, bem-estar animal, posse responsável e controle de zoonoses. Estes dados concordam com Corsini *et al.* (2021) que afirmam que a disseminação da informação e o conhecimento são construídos através de métodos que aproximam diversos grupos da comunidade. Em projeto desenvolvido pelos referidos autores, os estudantes e médicos veterinários da Faculdade de Veterinária da UFPel realizaram ações de extensão e interação com a comunidade através de palestras virtuais sobre reprodução, obstetrícia e neonatologia de cães e gatos. Foram realizadas 18 palestras mantendo conectadas mais de 1.250 pessoas. Os autores relatam que esta experiência virtual ampliou o alcance da informação transmitida pelo grupo, assim como, propiciou a participação de outras instituições. Além das palestras, foram criadas comunidades virtuais no Instagram e Facebook, possibilitando maior contato entre a comunidade, médicos veterinários, estudantes e docentes de diversas universidades.

O uso das mídias sociais, notadamente o Instagram, promove a participação da comunidade acadêmica propiciando que docentes e discentes sejam autores/atores do seu próprio discurso, protagonistas e participativos (ALVES; TAVARES, 2018)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das ações nas redes sociais, notadamente o Instagram, os estudantes das disciplinas IETC I, II e III, assim como os estudantes bolsistas e voluntários do presente projeto,

desenvolveram material didático, com intuito de informar e interagir com a comunidade sobre temas de interesse na Medicina Veterinária, transmitindo e compartilhando informações com dinamismo e agilidade.

O presente projeto de extensão demonstra a importância da disciplina Integração Ensino Trabalho e Cidadania (IETC) para a comunicação dinâmica, coletiva e inclusiva com a comunidade externa e acadêmica. Desenvolvendo, assim, uma conscientização efetiva da população temas relevantes em Medicina Veterinária.

É de suma importância que os estudantes de Medicina Veterinária se insiram nas comunidades virtuais, gerando, assim, impactos positivos tanto nos estudantes como nas pessoas/comunidade com a realização de atividades educativo-preventivas sobre animais de companhia, bem-estar animal, posse responsável e controle de zoonoses.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. L.; TAVARES, T. P. O Instagram no processo de engajamento das práticas educacionais: A dinâmica para a socialização do ensino-aprendizagem. **Revista Científica da FASETE**. p.25 – 43, 2018.

ALVES, W. E. **Vigilância em Saúde Pública**. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Série Saúde & Cidadania), v.7, 1998.

BARBOSA, J. S. D.; BATISTA, D. L. As mídias sociais na educação. **V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”**. São Cristóvão, SE. 2011.

BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2007.1591 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016, 123 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diário Oficial Da União**. Ed.158, Seção 1,p.199, 2019.

CIRILO, S. S.; SANTOS, L.; SANTOS, V. V. **As redes sociais no processo ensino-aprendizagem**. Disponível em: <https://silo.tips/download/as-redes-sociais-no-processo-ensino-aprendizagem>. Acesso em 09 set. 2020.

CORCINI, C.D.; MENDONÇA, F. R.; ZANIN, M.; KOMNINOU, E. R.; VARELA JUNIOR, A. S. Interação com a comunidade de médicos veterinários por meio da extensão em tempos de distanciamento físico durante a Pandemia por covid-19. **Expressa Extensão**. v. 26, n. 1, p. 206-214, 2021.

DAGNONE, A. S.; TINUCCI-COSTA, M. **Doenças infecciosas na rotina de cães e gatos no Brasil**. Curitiba: Medvep, 2018, 310 p.

DESJARDINS, J. **What Happens in an Internet Minute in 2019?**. Visual Capitalist. Disponível em: <https://www.visualcapitalist.com/what-happens-in-an-internet-minute-in-2019/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

FERREIRA, M. S. B. Mídias sociais como ferramenta de comunicação para fortalecimento de marcas e organizações. **Revista Temática**. v.13, n. 06, p.141-150, 2017.

GARCIA, P. S. **A internet como nova mídia na educação**. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EAD/NOVAMIDI_A.PDF. Acesso em: 09 set. 2020.

LIMA, A. M. A.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, M. A. G; DE LIRA, N. M. S. Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). **Ciência & Saúde Coletiva**, v.15, Supl. 1, p.1457-1464, 2010.

- LINS, B. F. E. A evolução da Internet: uma perspectiva histórica. **Cadernos ASLEGIS**. v. 46, p. 11-45, 2013.
- MACÊDO, H. L. R. Q. et al. Aplicação das redes sociais na sensibilização para a guarda responsável e incentivo à adoção. **Anais da X Conferência Internacional de Medicina Veterinária do Coletivo, UFPR**. p.123, 2021.
- MALUF JUNIOR, I.; ZAHDI, M. R.; BONALUMI FILHO, A.; CRUZ, C. R. Doença de Lyme: diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 10, p. 76–81, 2007.
- MEGID J., RIBEIRO M. G., PAES A. C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2016, 1296p.
- MELLO, D. A.; PRIPAS, S.; FUCCI, M.; SANTORO, M. C.; PEDRAZZANI, E. S. Helmintos intestinais: I - Conhecimentos, atitudes e percepção da população. **Rev. Saúde Pública**. v. 22, n. 2, 1988.
- MILANO, L.S.; OSCHEROV, E.B. Contaminación por parásitos caninos de importância zoonótica em playas de laciudad de Corrientes, Argentina. **Parasitología Latinoamericana**. v.57, n. 3-4, p.119-123, 2002.
- MIRANDA, M. A contribuição do médico veterinário a saúde única - OneHealth. **Psicologia e Saúde em debate**, v. 4,(Supl1), p.34-34, 2018.
- MOUTINHO, F. F. B.; NASCIMENTO, E. R.; PAIXÃO, R. L. Percepção da sociedade sobre a qualidade de vida e o controle populacional de cães não domiciliados. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 16, n. 4, p. 574-588, 2015.
- NASCIMENTO, R. K., et al. Saúde única através das mídias digitais. **Anais da X Conferência Internacional de Medicina Veterinária do Coletivo, UFPR**. p.102, 2021.
- OLIVEIRA, P. P. M.; BRASILEIRO, B. G.; RODRIGUES, F. L. A.; FERREIRA, M. E. R. Utilização pedagógica da rede social Instagram. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 02, Vol. 13, p. 05-17, 2021.
- OROFINO-COSTA, R.; DE MACEDO, P. M.; RODRIGUES, A. M.; BERNARDES-ENGEMANN, A. R. Sporotrichosis: an update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. v.92, n.5, p. 606-20, 2017.
- PAPA, M. G. O.; DE OLIVEIRA, M. H.; DOS REIS, L. L. D. M. et al. Avaliação do conhecimento dos moradores da Zona Norte do Rio de Janeiro em relação à esporotricose. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**. v. 8, n. 4, p. 65-70, 2018.
- PISSINATTI, A.; FERREIRA, A. C. C.; MARTINS, A. V.; FERRER, D. M. V.; BOBÁNY, D. M.; IFF, E.T.; AMARAL, J. A.; ARCURI, M. B.; GUTTMANN, P. M. Plano pedagógico de curso – **Medicina Veterinária: PPC/2016/ Fundação Educacional Serra dos Órgãos**. Programa de Capacitação do UNIFESO. --- Teresópolis: UNIFESO, 2016, 73f.
- PREFEITURA DE TERESÓPOLIS. Cooperação garante estágio para acadêmicos e amplia serviços de promoção à saúde na rede SUS. Acessoria de comunicação, 2016. Disponível em: <https://teresopolis.rj.gov.br/municipio-assina-contrato-acao-publica-feso/>. Acesso em: 20 ago 2021.
- SILVA, T.M.; FRANZINI, C.; SCHERMA, M. R. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.10, n.2, p.116-122, 2016.
- TANCIONI, I. Promovendo conceitos associados à abordagem fear-free e ao bem-estar de coelhos através de ferramentas online. **Anais da X Conferência Internacional de Medicina**

Veterinária do Coletivo, UFPR. p.91, 2021.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, Richard. **Parasitologia veterinária.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017, 3789 p.

TONIN, F.; DEL CARLO, R. J. Tem médico veterinário na saúde da família. **Revista CFMV,** Ano XXII, n.69, p.18-25, 2016.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira.** v.51, n.5, p.510-519, 2016.



COMUNICAÇÃO ORAL

Centro de Ciências
e Tecnologia

CCT

EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA JOVENS TALENTOS FAPERJ NO PROJETO: O DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL PARA O MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ

Área Temática: Engenharia Organizacional.

*Fernanda Coutinho C. de Oliveira, fefecoutinhoooo@gmail.com, discente Programa Jovens Talentos FAPERJ.
Rafael Cezar Menezes, docente, Adm., Eng. Civil e Eng. de Produção, UNIFESO*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, PICPq, UNIFESO
Programa Jovens Talentos FAPERJ – 2020*

Área Temática: Engenharia Organizacional.

RESUMO

Olá, sou a Fernanda Coutinho, estudo no Colégio Estadual Campos Salles e fui indicada para o Jovens Talentos no ano passado. Meu professor orientador é o Rafael Menezes e no projeto que escolhi estão mais três alunos, estes são da FESO. O tema que tratamos é Mobilidade Urbana, algo que eu não imaginava abranger tantos aspectos. Aprendi que estar atento à mobilidade de determinado local não diz respeito apenas ao quão bem as pessoas se deslocam naquele meio, mas também saber como tudo está sendo feito para que as mudanças não prejudiquem o meio ambiente e o bem-estar da população. Por meio da coleta de dados e cálculos que fazemos sobre nossa cidade, temos uma visão do que é preciso melhorar tanto para os modos motorizados quanto para os modos não-motorizados. Além disso, o projeto tem me ajudado muito em relação à timidez, me enturmar era algo muito difícil, e hoje posso ver que consigo me expressar um pouco mais.

Obrigada, Fernanda Coutinho Costa de Oliveira.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E OBTENÇÃO DE ADESIVO COM ALTA EFICIÊNCIA DE REVESTIMENTO A BASE DE EPÓXI/NANOTUBOS DE CARBONO PARA APLICAÇÃO EM DUTOS DE ESCOAMENTO DE FLUIDOS.

Área temática: Metodologias e abordagens de ensino aplicadas à área de ciência e tecnologia.

Danielle Ferreira dos Santos - daniellesantos@unifeso.edu.br, docente, Arquitetura, Eng. Civil;

Eng.deProdução; Ciência da Computação, UNIFESO.

Anna Carolina dos Santos Rocha, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.

Anna Cecília Moraes Martuchelli, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.

Ariela Furtado, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq.

RESUMO

Nanocompósitos a base de resina epóxi utilizando nanotubos de carbono (CNT) têm atraído grande interesse pelo desenvolvimento de materiais de alto desempenho a serem empregados em diferentes setores da indústria civil, aplicados como adesivos para revestimentos inteligentes [1-2]. As excelentes propriedades mecânicas, térmicas e elétricas com o uso de nanotubos de carbono, contribuem para a obtenção de sistemas com grande rentabilidade em função da baixa quantidade utilizada da carga para alcançar alta eficiência. O trabalho consistiu, a princípio, avaliar o impacto da variação do teor dos nanotubos de carbono sobre as propriedades reológicas e mecânicas. A viscosidade alcançou maior valor para 1,0% de CNT, evidenciando que para maiores valores de carga, o sistema tornou-se mais viscoso, aumentando a resistência ao fluxo, assim como o aumento do torque. Foi possível observar, também, que o aumento de carga, promoveu reforço do material, promovendo aumento do módulo de armazenamento e o módulo de Young, através dos ensaios de propriedades mecânicas de tração e flexão. Outro ponto importante foi medir a resistência à óleo e água dos nanocompósitos avaliando o impacto da cura em tornar esses sistemas menos permeáveis a esses solventes. Os sistemas com presença de carga apresentaram mais resistência aos solventes, em função do efeito reforço da estrutura pela presença dos nanotubos de carbono. A relevância no trabalho está em obter um adesivo com boa eficiência de revestimento, através da otimização das propriedades reológicas e mecânicas, alcançando grande viabilidade, tanto científica, quanto econômica.

Palavras-chave: Resina epóxi; Nanotubos de carbono; Propriedades mecânicas.

INTRODUÇÃO

A resina epóxi tem ganhado espaço em diferentes seguimentos, por agregar diversas propriedades, inclusive a aplicação à temperatura ambiente, o que facilita seu uso [1-2]. Esses sistemas termorrígidos à base de resina epóxi com a dispersão de nanotubos de carbono (CNT), têm sido atraídos pelo desenvolvimento de materiais de alto desempenho com a finalidade de serem empregados em diferentes setores das indústrias automobilística, civil, aeroespacial, microeletrônica [1] [3-4].

As interessantes propriedades mecânicas, térmicas e elétricas que o material termorrígido atinge com a adição de CNT, contribuem para obtenção de compósitos com excelente desempenho em baixas quantidades dessa carga. O adesivo pode ter viscosidade variável, desde um líquido até uma massa pastosa e pode ser aplicado na forma de um filme fino ou ter uma camada espessa e ser constituído de diversos materiais [3].

Uma das características mais interessante para sua aplicabilidade é a adesão, unindo superfícies aderentes de maneira mais eficiente, e de forma homogênea, reduzindo de forma

significativa à geração de tensões residuais, em comparação ao uso de artifícios metálicos [5]. Por meio de ensaios reológico e propriedades mecânicas será possível avaliar o comportamento do adesivo de revestimento perante as condições de escoamento de fluidos numa tubulação. Diante disso, aperfeiçoar e otimizar a vida útil de dutos com o uso de adesivo com boas propriedades mecânicas e capacidade resistiva a intempéries e outros fatores externos, a partir do estudo de resistência a óleo, água e inchamento.

JUSTIFICATIVA

O projeto é relevante pois mostrou o impacto da adição de nanotubos de carbono no preparo de nanocompósitos a base de resina epóxi. Esse nanocompósito foi utilizado como adesivo nos ensaios de caracterização, e apresentou boas propriedades mecânicas, molhabilidade e resistência a óleo e água para o revestimento de dutos, otimizando a vida útil desses artefatos metálicos. O uso desse adesivo pode propiciar um ótimo revestimento de dutos e manilhas, com fluxos de diferentes solventes, sem impactar nas propriedades do adesivo. A partir dos ensaios de inchamento e resistência a solventes, mostrou boa eficiência com a presença dos nanotubos de carbono.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Obter um adesivo de alto desempenho, com eficiência de revestimento para dutos de escoamento, com boas propriedades mecânicas, reológicas e resistivas a solventes.

Objetivos específicos

- Obter um adesivo a partir do preparo dos nanocompósitos à base de epóxi com dispersão de nanotubos de carbono;
- Estudar a variação do teor de CNT sobre as propriedades mecânicas;
- Avaliar as propriedades reológicas de revestimento do adesivo a partir dos ensaios reológicos, e o impacto da carga;
- Avaliar a resistividade à óleo e água dos adesivos;
- Avaliar o efeito da carga na cura do sistema através da análise de FTIR e o impacto nas propriedades mecânicas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Resina Epóxi

A resina epóxi tem ganhado espaço em diferentes seguimentos, por agregar diversas propriedades, inclusive a aplicação à temperatura ambiente, o que facilita seu uso [3]. O adesivo pode ter viscosidade variável, desde um líquido até uma massa pastosa e pode ser aplicado na forma de um filme fino ou ter uma camada espessa e ser constituído de diversos materiais [3]. A resina reage com agentes de cura por meio da abertura do anel epoxídico ocorrendo uma reticulação entre as cadeias através de ligações cruzadas resultando em polímeros termorrígidos apresentando excelentes propriedades mecânicas quando associados à fibras de reforço além de boa impregnação, estabilidade dimensional, baixa concentração de cura, comportamento térmico aceitável e resistência à abrasão.

Nanotubos de carbono

Com a adição dos nanotubos de carbono (Figura 1), as propriedades mecânicas e térmicas foram estudadas para nanocompósitos de CNT/Epóxi e foi observado aumento relevante de 93% do módulo de armazenamento em comparação à resina pura [6].

As interessantes propriedades mecânicas, térmicas e elétricas que o material termorrígido atinge com a adição de CNT, contribuem para obtenção de compósitos com excelente desempenho em baixas quantidades dessa carga.

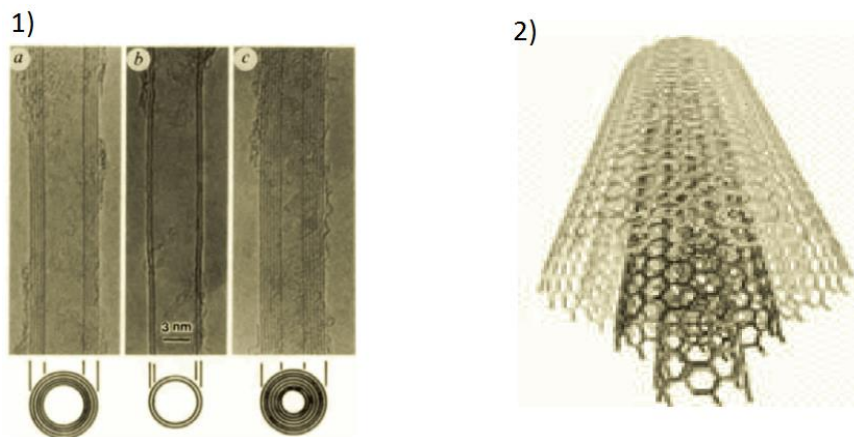


Figura 1: (1) MET dos MWNT (a) 5 folhas de grafeno, (b) 2 folhas de grafeno, (c) 7 folhas de grafeno (Ijima, 1991); (2) Imagem gráfica para MWNT [7].

METODOLOGIA

Materiais

Nanotubos de carbono (CNT)

Epóxi/ Amina alifática

Metodologia

Preparação dos nanocompósitos

Os sistemas foram preparados misturando a epóxi ao agente reticulador, seguindo a proporção da estequiometria de reação 1:0,32 (v/v). Em seguida foi adicionada a carga (nanotubos de carbono em diferentes teores 0,50; 0,75 e 1,0% de CNT), misturando-se por 20 minutos.

Análise reológica

As amostras não curadas foram submetidas à análise reológica para avaliar o impacto do método de dispersão. Todas as misturas serão avaliadas num reômetro Discovery DHR-1, da TA Instruments Inc., equipado com uma geometria de placa paralela descartável (25 mm) e um gap de 1,0 mm. As medidas foram realizadas a 25 °C, em modo oscilatório na faixa de frequência de 0,1 a 100 rad/s e deformação de 1%, garantindo o regime de viscoelasticidade.

Ensaio de tração

O ensaio de tração seguiu a norma ASTM 638 tipo V e consistiu em submeter o corpo de prova a uma carga de forma crescente aplicada na sua direção axial, até que ocorra a ruptura. Ao decorrer do ensaio, o corpo de prova foi alongado e, ao romper-se a parcela elástica dessa deformação foi recuperada. A deformação que permanece após a ruptura é a plástica. A montagem para a análise foi feita com o corpo de prova fixado pelas extremidades às garras do equipamento.

Ensaio de flexão

Esse método mediu o comportamento dos materiais submetidos a carregamento de viga simples, por meio de flexão de três pontos, segundo a norma ASTM D-790. Também é denominado de teste de viga transversal para certos materiais. O corpo de prova foi apoiado em dois gumes de facas como uma viga simples e a carga será aplicada em seu ponto médio. A tensão máxima atingida pelo material e a deformação máxima foram calculadas para incrementos de carga.

Ensaio de compressão

Esse ensaio de deformação permanente por compressão foi determinado seguindo a norma ASTM D 395, com dois corpos de prova cilíndricos sobrepostos, com dimensão 6,0 mm, sendo após 30 minutos de compressão mediu-se a espessura final.

Ensaio de inchamento

Para determinação da densidade de ligações cruzadas, será empregado o ensaio de inchamento no equilíbrio em água. A correlação entre o inchamento e a quantidade de ligações cruzadas é obtida em termos de V_r (volume de epóxi presente na rede inchada).

Os corpos de prova serão previamente pesados para serem imersos num volume de determinado solvente até atingir peso constante. Os sistemas devem ser condicionados a temperatura ambiente por 7 dias e ao abrigo da luz. Por fim, os corpos de prova serão pesados novamente. O volume de resina presente na rede inchada (V_r) será obtido por meio da Equação 1:

$$V_r = \frac{M_f \times \rho_r^{-1}}{M_f \times \rho_r^{-1} + (M_i - M_f) \times \rho_s^{-1}} \quad \text{Equação 1}$$

Onde, M_f é a massa seca após o inchamento, ρ_r é a densidade da mistura, M_i é a massa inchada e ρ_s é a densidade do solvente. É interessante ressaltar que a perda de massa, equação 2, no ensaio de inchamento também será avaliada e fornecerá informações a respeito do grau de distribuição de ligações cruzadas da resina reticulada.

$$\% \text{ de perda de massa} = \left(\frac{M_f - M_0}{M_0} \right) \times 100 \quad \text{Equação 2}$$

Onde, M_0 é a massa da amostra seca antes do inchamento.

Ensaio de resistência a óleo

Usado para avaliar a influência da densificação do material sobre a resistência a óleo seguindo o mesmo procedimento do cálculo do ensaio de inchamento, utilizando óleo de motor.

Análise de FTIR (Espectroscopia de Infravermelho)

Com o intuito de acompanhar as modificações estruturais químicas da resina epóxi, decorrentes da reação de reticulação através da conversão de grupos epóxidos, foi feito o acompanhamento dos espectros de FTIR no equipamento espectrofotômetro Nicolet Thermo Scientific, modelo iS-50, resolução de 4 cm^{-1} , faixa 400 a 4000 nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2A ilustra a dependência da viscosidade complexa versus a frequência angular para os nanocompósitos formados de nanotubos de carbono dispersos em resina epóxi, não curados, para os teores de 0,50; 0,75 e 1,0 % de CNT. Aumentar o teor dos nanotubos promoveu o aumento da viscosidade, devido à maior presença das partículas rígidas da carga dispersas na resina, elevando a resistência ao fluxo. Em altas frequências foi observado uma maior elevação das viscosidades, e isso pode ser atribuído a pré cura dos sistemas, formando uma rede tridimensional e consequentemente aumentando a viscosidade e torque (2B) [6].

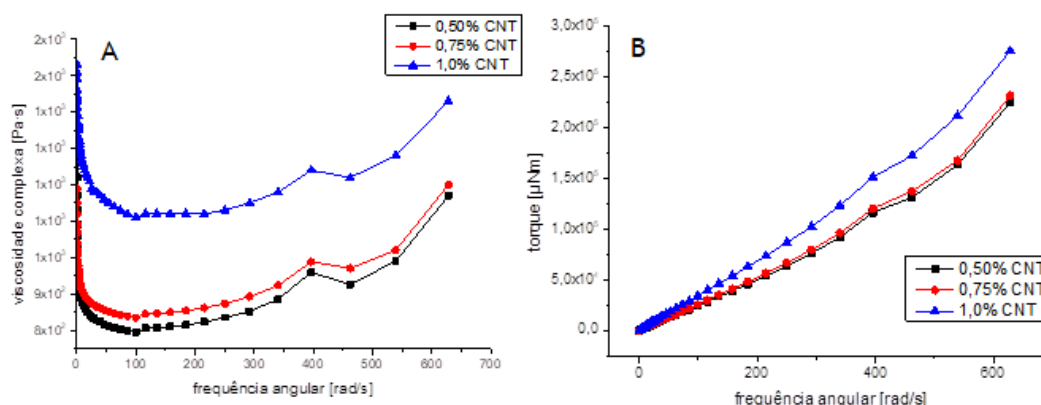


Figura 2. (A)Viscosidade complexa e (B) Torque, ambos versus da frequência angular para os sistemas não curados de ER/CNT.

A Figura 3 ilustra os resultados de módulo de Young para os ensaios de flexão e tração. A concentração de 0,75%**CNT** apresentou maior resultado de módulo quando comparado com a amostra de 0,50%**CNT**, evidenciando o maior reforço da matriz com maior adição de **CNT**. Entretanto, houve uma redução para 1,0%**CNT**. Isso pode ser atribuído que em maiores concentrações, houve a formação de aglomerados da carga, devido as interações de Van der Waals, impedindo o contato da resina com o agente de cura, reduzindo assim o grau de reticulação, e consequentemente os valores de módulo, conforme elucidado em outros trabalhos [8].

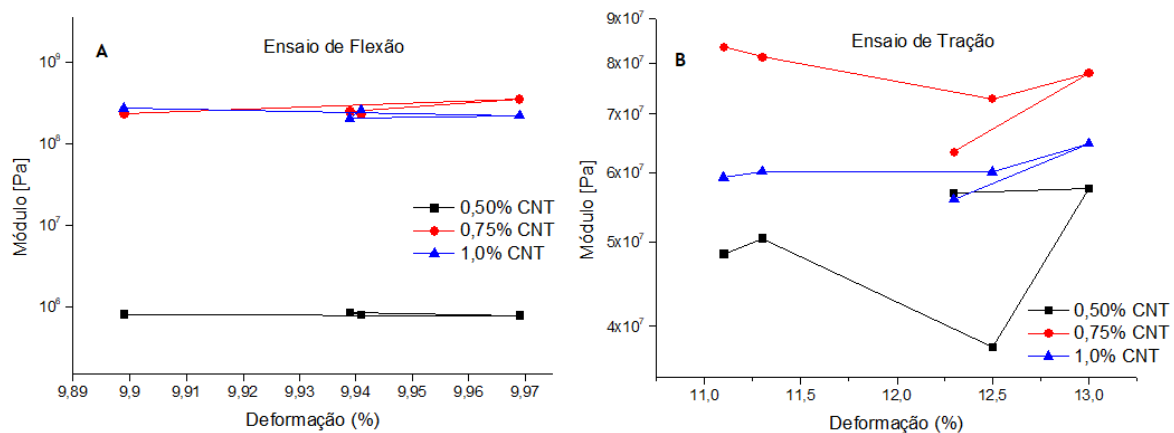


Figura 3. Módulo de Young para ensaio de flexão (A) e módulo de young para ensaio de tração (B) versus deformação para diferentes teores de **CNT**.

A Figura 4 ilustra a deformação permanente a compressão dos corpos de prova com 0,50% de **CNT**, 0,75% de **CNT** e 1,0% de **CNT**. Esse ensaio determinou o grau de deformabilidade residual que o material apresenta após ser submetido a uma carga compressiva, observado pela diferença de altura, sendo H_0 a altura inicial, e H a altura após a compressão. Foi possível observar que não houve muita diferença após os ensaios de compressão, isso evidencia que materiais termorrígidos apresentam boa resistência a compressão, em função das ligações cruzadas formadas na estrutura. Entretanto, corroborando com os ensaios de tração e flexão, o sistema com 0,75% alcançou a melhor performance, acentuando o efeito reforço da boa dispersão dos nanotubos de carbono.

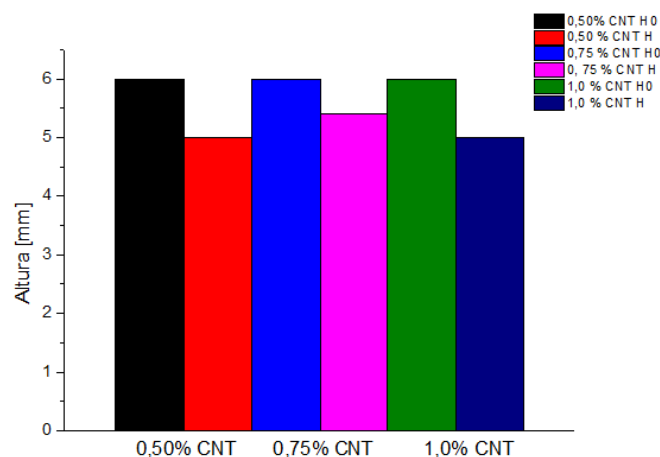
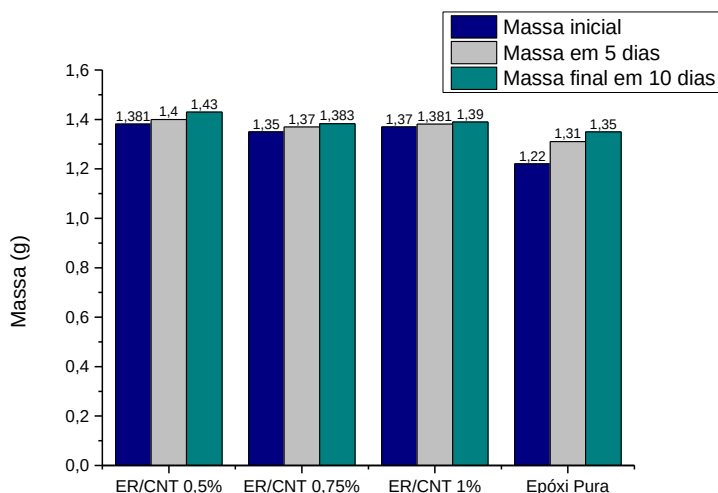


Figura 4. Ensaio de deformação permanente à compressão sendo H_0 = altura inicial e H = altura após a compressão, para as 3 concentrações.

A Figura 5 ilustra os ensaios de inchamento realizados imergindo os corpos de prova preparados nas três concentrações 0,5; 0,75 e 1,0% de CNT no solvente água, assim como o corpo de prova de resina epóxi (ensaio branco). Foi avaliado o teor de ligações cruzadas e o impacto dos teores adicionados da carga em relação a capacidade de absorver o solvente. Foi possível observar que os corpos de prova com as cargas incharam menos, e isso pode ser atribuído a dispersão da carga na matriz epoxídica, dificultando a absorção do solvente pela rede tridimensional reticulada. Como esperado, houve uma maior absorção do solvente nos primeiros cinco dias, em comparação ao décimo dia, quase estabilizando o inchamento dos corpos de provas. A amostra com 1,0% de CNT apresentou menor variação de inchamento. Isso pode ser atribuído pela maior presença da carga dispersada na matriz polimérica, dificultando o inchamento da estrutura nessa concentração de CNT.



Ensaio de Inchamento em Água - Período de 5 e 10 dias

Figura 5. Ensaio de inchamento com as amostras de 0,5; 0,75 e 1,0% de CNT e resina epóxi em água, variando o intervalo de tempo em 5 e 10 dias.

A Figura 6 ilustra os resultados de resistência à óleo feito imergindo as amostras por cinco dias, foi possível observar que amostra com 0,75% CNT apresentou a maior resistência a óleo, quando comparada às outras concentrações. Isso pode ser atribuído que nessa concentração houve uma boa dispersão do CNT, de forma homogênea, favorecendo o contato do agente reticulador com a resina, otimizando a reticulação dessa amostra. Isso evidencia que essa amostra de 0,75% CNT apresentou o sistema com maior densidade de reticulação.

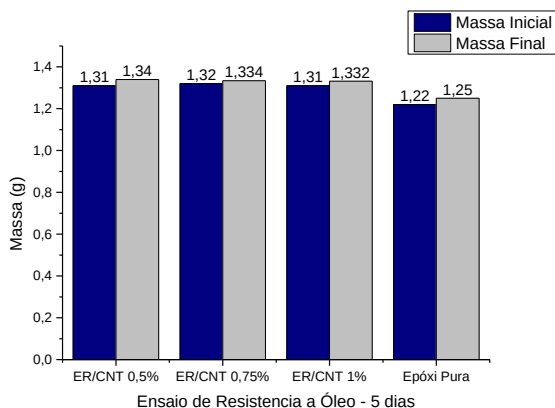


Figura 6. Ensaio de resistência à óleo em 5 dias para amostras com 0,50; 0,75 e 1,0% CNT, e resina epóxi.

A Figura 7 ilustra os espectros de FTIR para a amostra de epóxi líquida e curada. É

possível observar a redução do pico de absorção em 916cm^{-1} , cujo pico correspondente ao grupo epóxido, evidenciando que houve a abertura do anel epoxídico comprovando a reação de cura da resina epóxi [9].

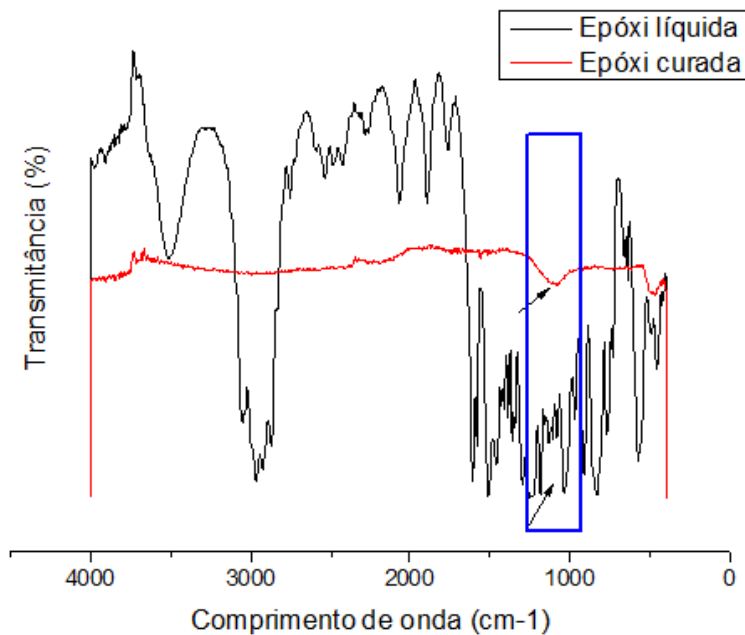


Figura 7. Espectros de FTIR para amostras de resina epóxi líquida e curada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adição dos nanotubos de carbono, em geral, promoveu em sinergia com a matriz epoxídica o efeito reforço, evidenciado nas propriedades reológicas e mecânicas. Entretanto, para 1,0%CNT, em função das ligações de Van der Waals na superfície da carga, tende a aglomeração reduzindo a reticulação desse sistema e os módulos de Young, acentuado no ensaio de tração. Outro ponto interessante foi avaliar a influência da presença da carga quando as amostras com CNT foram imergidas em óleo, apresentando mais resistência à absorção. Em relação ao ensaio de inchamento, a amostra de 0,75%CNT apresentou melhor resultado, evidenciando maior formação das ligações cruzadas, em função da melhor homogeneização no preparo desse sistema.

REFERÊNCIAS

- [1] Marouf BT, Mai YW, Bagheri R, Pearson RA. Toughening of epoxy nanocomposites: nano and hybrid effects. *Journal Polymer Reviews*. 2016;56:70-112.
- [2] Spitalsky Z, Dimitrios T, Konstantinos P, Costas G. Carbon nanotube–polymer composites: Chemistry, processing, mechanical and electrical properties *Progress Polymer Science*. 2010;35(3):357-401.
- [3] Petrie E. *Epoxy Adhesive Formulations*: New York: McGraw-Hill Companies, EUA, 2006.
- [4] Li Y, Huang X, Zeng L, Li L, Tian H, Fu X, Wang Y, Zhong WH. A review of the electrical and mechanical properties of carbon nanofiller-reinforced polymer composites. *Journal of Materials Science*. 2019;54:1036-1076.
- [5] Potter KD, Guild, FJ, Harvey HJ, Wilson M.R, Adams RD. Understanding and control of adhesive crack propagation in bonded joints between carbon fibre composite adherends, I. Experimental. *Engineering Fracture Mechanics*. 2001;21:435–43.
- [6] Zhou Y, Pervin F, Lewus L, Jeelani S. Experimental study on the thermal and mechanical

properties of multi-walled carbon nanotube-reinforced epoxy. *Materials Science Engineering a-Struct.* 2007;452:657-664.

[7] Iijima S. Helical microtubules of graphitic carbon. *Nature.* 1991;354:56-58.

[8] Santos DF, Carvalho APA, Soares BG. Phosphonium-based ionic liquid as crosslinker/dispersing agent for epoxy/carbon nanotube nanocomposites: electrical and dynamic mechanical properties. *J Mater Sci.* 2020;55:2077-2089.

[9] Carvalho APA, Santos DF, Soares BG. Epoxy/imidazolium-based ionic liquid systems: The effect of the hardener on the curing behavior, thermal stability, and microwave absorbing properties. *Journal of Applied Polymer Science.* 2019;136:48326-48337.

SISTEMA WEB PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DO TESTE DE PROGRESSO

Área temática: Metodologias e Abordagens de Ensino Aplicadas à Área de Ciência e Tecnologia

Eugênio Silva - eugeniosilva@unifeso.edu.br, docente, Ciência da Computação, UNIFESO.

João Victor de Souza Geonizeli, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.

Ricardo Coutinho Fonte, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.

Luiz Cláudio Ramos de Mello Júnior, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.

PICPq 2020-2021.

RESUMO

Desde 2007, quando começou a ser implantado nos cursos do UNIFESO, o Teste de Progresso tem se mostrado uma importante ferramenta de auto avaliação institucional que permite tanto a alunos quanto professores identificar, além de virtudes, potenciais vulnerabilidades no processo de ensino-aprendizagem e, com isso, proporcionar à instituição a oportunidade de adotar alguma medida corretiva. Atualmente o UNIFESO tem à sua disposição ferramentas computacionais que auxiliam tanto na correção das questões objetivas do Teste de Progresso quanto na geração de gráficos e resultados estatísticos que facilitam enormemente a avaliação dos resultados. Contudo, o processo de elaboração da prova ainda é essencialmente manual e se caracteriza por ser muito moroso e propenso a erros. Diante disso, a proposta deste trabalho consiste em construir um sistema computacional *web* que permita que os vários atores envolvidos no processo de elaboração do Teste de Progresso possam trabalhar de forma colaborativa e centralizada, contribuindo assim para que essa tarefa possa ser realizada com mais rapidez, conforto e confiabilidade.

Palavras-chave: Teste de Progresso; sistema *web*; trabalho colaborativo.

INTRODUÇÃO

Segundo Miranda e Crisostomo (2014):

“A autoavaliação numa Instituição de Ensino Superior (IES) consiste numa oportunidade importante de realizar, por meio de pesquisa acurada, um levantamento diagnóstico e a consequente reflexão sobre a realidade de um contexto acadêmico em vistas a ir além do autoconhecimento e, assim, promover a superação das fragilidades e a otimização das potencialidades identificadas.”

Ciente de que a autoavaliação institucional representa um importante instrumento a ser usado na busca pela excelência acadêmica, em 2008 a gestão do UNIFESO incentivou e aprovou a elaboração do Programa de Autoavaliação Institucional (PAAI). O PAAI compreende um conjunto de mecanismos de autoavaliação institucional que se divide em oito projetos que são aplicados aos três segmentos da comunidade acadêmica: docentes, estudantes e técnicos-administrativos (MIRANDA; MORAES, 2014). Um desses projetos compreende a avaliação anual do desenvolvimento cognitivo dos estudantes, comumente denominado Teste de Progresso.

De acordo com Miranda e Moraes (2014), o Teste de Progresso:

“é uma avaliação formativa cujo conteúdo tem por objetivo avaliar o crescimento cognitivo do estudante, aplicado longitudinalmente em todos os períodos, sem caráter de premiação, punição ou promoção, traduzindo na prática a política de avaliação formativa preconizada no Projeto Político-Pedagógico (PPPI) do UNIFESO.”

O Teste de Progresso foi gradativamente implantado de 2007 a 2009, quando passou a ser aplicado a todos os cursos do UNIFESO (MORGADO, 2014). Desde então tem se

mostrado um importante instrumento que permite ao estudante acompanhar o seu processo de formação e identificar suas fragilidades e potencialidades. Além disso, é um indicador bastante útil para que docentes e gestores acadêmicos (diretores e coordenadores) identifiquem fortalezas ou lacunas no processo de ensino-aprendizagem e adotem medidas corretivas que se façam necessárias (MIRANDA; MORAES, 2014).

JUSTIFICATIVA

Atualmente, o UNIFESO conta com ferramentas computacionais que automatizam o processo de correção das questões objetivas do Teste de Progresso e também a elaboração de gráficos e cálculos estatísticos que são de grande utilidade para a consolidação e análise dos resultados. A despeito disso, o processo de construção da prova ainda é executado de forma essencialmente manual. Esse processo envolve não só a elaboração das questões, mas também a definição das características da prova e a montagem do arquivo (formato .DOCX) com as questões, sabendo que esse arquivo deve sempre respeitar uma formatação previamente estabelecida. Vale destacar que as características que norteiam a escolha das questões que vão compor a prova levam em consideração, principalmente, o grau de dificuldade desejado para a prova e a distribuição das questões entre as várias disciplinas que compõem um determinado curso de graduação. Em linhas gerais, o processo de construção da prova é guiado pelos seguintes passos:

1. o coordenador de curso solicita aos seus professores, via correio eletrônico, a elaboração de um conjunto de questões para cada disciplina sob sua responsabilidade;
2. o coordenador recebe, também via correio eletrônico, as questões elaboradas pelos professores;
3. o coordenador encaminha as questões elaboradas por todos os professores ao professor designado para a construção da prova;
4. o professor responsável pela construção da prova define as suas características e, com base nisso, escolhe as questões que vão compor a prova segundo critérios que levam em consideração, por exemplo, o grau de dificuldade e a temática das questões;
5. o professor responsável pela construção da prova monta o arquivo (formato .DOCX) com as questões escolhidas, seguindo a formatação exigida;
6. o professor responsável pela construção da prova encaminha a prova ao coordenador via correio eletrônico;
7. o coordenador de curso envia a prova por correio eletrônico ao setor da instituição responsável pela inclusão das questões de conhecimentos gerais (comuns a todos os cursos), inclusão do cartão resposta, personalização e impressão do Teste de Progresso.

Como se pode observar, trata-se de um processo bastante extenso em que os passos envolvidos estão sujeitos a atrasos, esquecimentos e extravios. Além disso, o trabalho do professor responsável pela construção da prova, que basicamente consiste em definir as características da prova, escolher as questões dentre todas aquelas elaboradas pelos professores e montar o arquivo correspondente, é bastante demorado e altamente propenso a falhas que são bastante comuns em tarefas do tipo “copia e cola”. Essas falhas vão desde a simples variação de formatação do texto quando um trecho é copiado de um arquivo e colado em outro, até falhas mais sérias como replicação ou subtração de trechos de texto.

Diante do exposto, entende-se que uma boa forma de tornar o trabalho de construção da prova mais amigável e confiável é automatizá-lo. Para isso, o que se propõe aqui é a construção de um sistema *web* que ofereça um ambiente que possa ser acessado por todos os atores envolvidos na elaboração do Teste de Progresso e que concentre todas as ações. Além disso, o fato de ser um sistema *web* proporciona ainda o conforto de poder ser acessado de

qualquer computador e de qualquer lugar, bastando para isso a disponibilidade de conexão com a Internet (ALVES, 2015; QUEIRÓS, PORTELA, 2018).

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo geral do projeto consiste em desenvolver um sistema *web* que permita automatizar o processo de elaboração da prova do Teste de Progresso de todos os cursos do UNIFESO, contribuindo assim para tornar esse processo mais simples e confiável.

Objetivos específicos

Os objetivos específicos do projeto são:

proporcionar aos professores responsáveis pela elaboração das questões do Teste de Progresso um ambiente amigável e centralizado para o cadastro dessas questões;

permitir que as questões cadastradas sejam validadas por pares, ou seja, por outro(s) professor(es) com conhecimentos aderentes àquelas questões;

permitir que as questões cadastradas sejam classificadas segundo critérios como: grau de dificuldade, eixo curricular, modalidade (objetiva ou discursiva), tipo (resposta única, afirmação completa, interpretação, etc.) no caso de questões objetivas e habilidade do domínio cognitivo segundo a Taxonomia de Bloom;

proporcionar aos professores responsáveis pela elaboração da prova que o seu conteúdo seja definido de forma simples, por meio da configuração dos critérios a serem considerados na seleção automática das questões.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Até a submissão da proposta do projeto apresentado aqui ao Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq), não era de conhecimento dos autores nenhuma aplicação que se propusesse a oferecer funcionalidades semelhantes. Apenas recentemente, com a aquisição do sistema Qstione¹ por parte do UNIFESO, é que se tomou conhecimento de que há no mercado um sistema com características similares às daquele proposto aqui. Em termos gerais, o Qstione foi adquirido especificamente para a criação de bancos de questões e para a geração de avaliações para as disciplinas dos diversos cursos da instituição. Contudo, parece não haver limitações que o impeçam de ser empregado também no Teste de Progresso. Apesar disso, o trabalho proposto ainda se justifica devido a alguns diferenciais em relação ao Qstione.

Dentre os diferenciais, merece destaque a funcionalidade de *validação por pares*. No Qstione, o processo de validação de uma questão é unidirecional, ou seja, o revisor envia o seu parecer ao criador da questão, mas o criador não tem a oportunidade de, se necessário, questionar ou solicitar esclarecimentos sobre alguma observação emitida pelo revisor. No sistema proposto aqui, o processo de validação é bidirecional, permitindo a interação entre criador e revisor até que um consenso seja alcançado. Além disso, no Qstione o revisor pode ser um professor que eventualmente não tem conhecimentos aderentes ao tema da questão que está revisando. Com isso, sua avaliação fica limitada à forma da questão, não tendo condições de estender a sua avaliação ao conteúdo. Na aplicação proposta, como parte do processo de criação de uma questão, o criador deve indicar explicitamente quem será o revisor. Com isso, é possível escolher alguém com conhecimentos suficientes para avaliar a questão tanto do ponto de vista da forma quanto do conteúdo.

METODOLOGIA

Com o advento da Internet e a modernização das ferramentas de desenvolvimento de

¹ <https://www.qstione.com.br/novo/>

aplicações, a *web* deixou de ser um espaço apenas para a apresentação de conteúdo e passou a ser também um ambiente capaz de hospedar aplicações interativas para as mais variadas finalidades. Uma grande vantagem proporcionada pelo desenvolvimento *web* perante os sistemas *desktop* tradicionais, é a possibilidade de acesso global. Um sistema *web*, se não houver qualquer restrição, está disponível a qualquer hora e em qualquer lugar e, para que possa ser acessado, basta ter em mãos um computador (ou até mesmo um *tablet* ou *smartphone*) conectado à Internet. Essas características tornam o desenvolvimento *web* uma ótima opção para a construção de aplicações voltadas ao trabalho colaborativo, em que vários atores participam da execução de uma mesma tarefa, mas não necessariamente estão no mesmo ambiente físico (ALVES, 2015; QUEIRÓS, PORTELA, 2018).

O sistema proposto aqui se enquadra muito bem nas características de um sistema *web*, uma vez que envolve a participação de várias pessoas que precisam trabalhar de forma colaborativa para alcançar um objetivo comum, que é a elaboração do Teste de Progresso. Algumas das funcionalidades essenciais previstas para o sistema são as seguintes:

Cadastro de questões: permite que professores previamente designados possam cadastrar as questões que foram solicitados a elaborar. Nesse cadastro, além do enunciado da questão e da resposta esperada, outros atributos devem ser preenchidos. Dentre eles estão: o grau de dificuldade da questão, o eixo curricular e a disciplina aos quais está associada, a modalidade, o tipo (caso seja uma questão objetiva) e a habilidade cognitiva à qual está associada. Esses atributos são de extrema importância nas etapas de parametrização e geração da prova.

Validação por pares: permite que, ao cadastrar uma questão, o professor possa indicar outro professor para validá-la. Essa é uma medida importante para evitar que questões que apresentem eventuais falhas em sua formulação possam ser incluídas no Teste de Progresso e precisem ser anuladas posteriormente.

Parametrização da prova: permite definir as características da prova, levando em consideração a distribuição de questões de acordo com a configuração de percentuais associados aos diversos atributos associados às questões.

Geração da prova: permite a geração automática do arquivo da prova levando em consideração os parâmetros definidos anteriormente como critérios para a seleção das questões a serem incluídas no Teste de Progresso.

Características Técnicas do Sistema

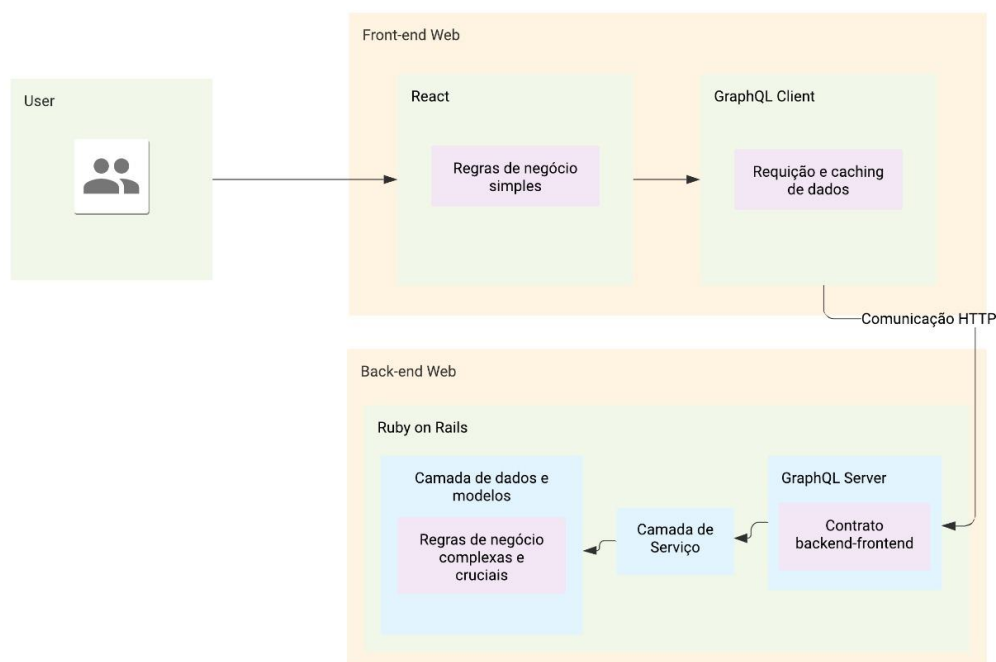
No desenvolvimento *web*, em geral as aplicações são compostas por dois módulos: o *front-end* e o *back-end*. O *front-end* pode ser entendido como um módulo que envolve toda a parte visível da aplicação, ou seja, a interface exibida em um navegador, instalado no dispositivo do usuário, e com a qual o usuário interage diretamente. Para o desenvolvimento desse módulo, obviamente são necessários conhecimentos de linguagens de programação que sejam mais voltadas para a criação de interfaces gráficas. Dentre as várias possibilidades, as linguagens mais comumente utilizadas para esse propósito são: HTML, CSS, JavaScript e TypeScript. Além disso, há também algumas bibliotecas que facilitam bastante o trabalho de desenvolvimento, uma vez que oferecem vários componentes reutilizáveis de interface. Dentre elas, as mais populares são: React, jQuery, Angular e Vue.js.

O *back-end*, por sua vez, diz respeito a tudo o que está por trás da interface e que é responsável pelo funcionamento da aplicação. Isso envolve não só o processamento das requisições vindas do *front-end* e a devolução de respostas a essas requisições, mas também o armazenamento de dados e informações. Esse módulo da aplicação não está hospedado no dispositivo do cliente (usuário) e sim em um servidor remoto e toda a comunicação entre o *front-end* e o *back-end* acontece por meio de uma conexão de Internet. Para o desenvolvimento do *back-end*, as principais linguagens de programação utilizadas são: Python, Java, PHP e Ruby. Além disso, há também *frameworks* como o Ruby on Rails que tornam o desenvolvimento do *back-end* mais fácil e rápido.

No desenvolvimento do *front-end*, a fim de entregar uma experiência fluida e prática ao usuário, optou-se por implementá-lo segundo o conceito *Single Page Application* (SPA). Com ele, ao acessar o sistema, o navegador carrega todas as informações necessárias para exibir qualquer de suas telas, evitando assim a necessidade de recarregar a aplicação conforme a navegação. Para isso, foi utilizada a biblioteca React do JavaScript que não apenas provê o SPA como também proporciona maior produtividade no desenvolvimento.

Para o desenvolvimento do *back-end* utilizou-se o *framework* Rails, que permite a criação de aplicações bastante robustas e em muito pouco tempo. Por meio do Rails, criou-se uma API (*Application Program Interface*) na arquitetura GraphQL (*Graph Query Language*), uma alternativa ao REST (*Representational State Transfer*). O REST consiste em um conjunto de princípios, regras e restrições na abstração de uma API que, quando seguidos, permite a criação de um projeto com interfaces bem definidas. O GraphQL, por sua vez, consiste em uma linguagem de consulta que permite ao *front-end* requisitar ao *back-end* exatamente o que precisa, tornando mais fácil a evolução da API ao longo do tempo. Além disso, possibilita o uso de ferramentas de desenvolvimento bastante poderosas. Enquanto o REST e suas restrições buscam entregar uma API padrão que poderia até mesmo ser utilizada por outros *back-ends*, o GraphQL se baseia em abstrações que atendem as requisições dos *front-ends* (CALISTRO, 2018). A arquitetura da aplicação proposta está ilustrada da Figura 1.

Figura 1: arquitetura do sistema proposto



Fonte: Elaborada pelos autores

Outro aspecto de grande relevância em desenvolvimento de software é o versionamento de código. Especialmente quando se tem uma equipe de desenvolvedores em que cada membro deve se encarregar de uma determinada parte da aplicação. Orquestrar as diversas versões de código é algo desafiador e, para facilitar esse processo, foi utilizado o versionador Git (AQUILES, 2014), que contribuiu decisivamente para a eficiência do processo de desenvolvimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

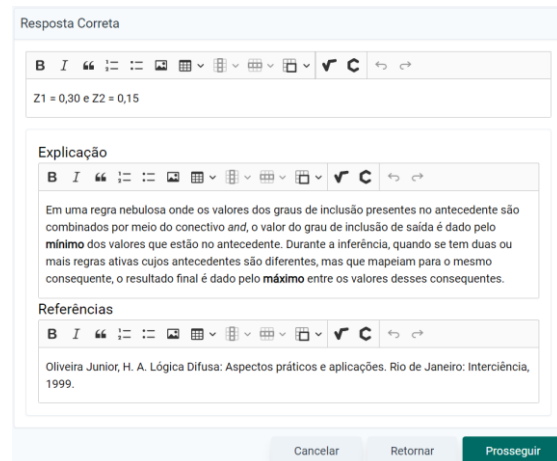
Até o momento, de todas as funcionalidades originalmente propostas, o sistema contempla plenamente o *cadastro de questões* objetivas e a *validação por pares* considerando,

especificamente, o contexto do curso de Ciência da Computação do UNIFESO. A título de exemplo, a Figura 2 mostra as telas correspondentes aos quatro passos necessários para o cadastro de questões. Os passos de 1 a 3 envolvem os elementos que são parte do conteúdo da questão. O passo 4, por sua vez, associa à questão um conjunto de características, sendo que algumas delas serão úteis posteriormente para a parametrização da prova. É importante destacar que no passo 4, no último campo, está indicado explicitamente o revisor selecionado para avaliar a questão.

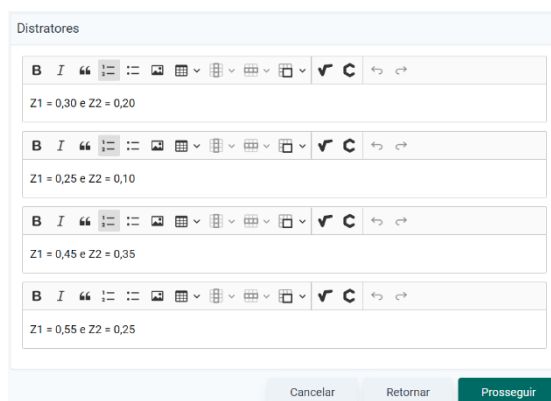
Figura 2: Sequência de telas de cadastro de questão



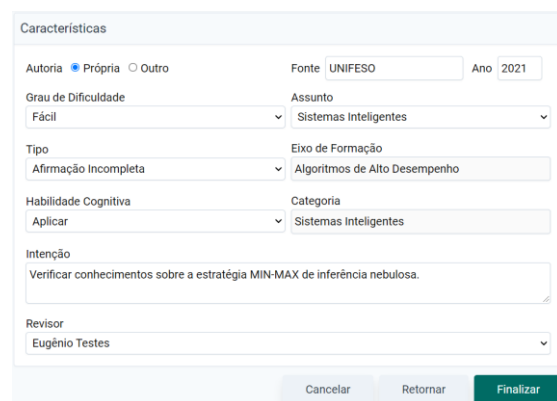
(a) Passo 1



(b) Passo 2



(c) Passo 3



(d) Passo 4

Fonte: Elaboradas pelos autores

Algumas funcionalidades acessórias também estão com a implementação concluída. Uma delas é a tela de edição que exibe ao usuário corrente as questões existentes em seu perfil e o status de cada uma. Cada status corresponde a uma seção da tela e os tipos de status considerados são os seguintes:

Aguardando seu Parecer: mostra as questões criadas por outros professores que foram endereçadas ao usuário corrente para revisão.

Aguardando Parecer do Revisor: mostra as questões do usuário corrente que estão esperando o parecer dos professores indicados como revisores.

Pendentes de Alterações: mostra as questões que já foram avaliadas pelos revisores, porém ainda não aprovadas, que precisam ser alteradas e submetidas novamente aos revisores.

Rascunhos: mostra as questões que ainda estão em processo de criação e que,

portanto, ainda não foram enviadas aos revisores.

Aprovadas: mostra as questões que foram avaliadas e aprovadas pelos revisores, mas que, mesmo aprovadas, eventualmente ainda precisam que alguns ajustes sugeridos pelos revisores sejam efetuados.

Registradas: mostra as questões que foram devidamente aprovadas pelos revisores, que já passaram pelos últimos ajustes e, por isso, não podem mais ser editadas.

Revisadas por Você: mostra o histórico de todas as questões que foram avaliadas pelo usuário corrente.

Ainda na tela de edição é possível definir diferentes filtros para a exibição das questões nas seções. É possível filtrar as questões por assunto, tipo, habilidade cognitiva, ano de autoria e grau de dificuldade. Vale destacar que os filtros não são excludentes e, assim, podem ser combinados de diversas formas conforme a conveniência do usuário.

Outra funcionalidade acessória, cuja implementação também está concluída, é um painel que exibe gráficos ao usuário corrente com a distribuição das questões registradas por ele segundo diferentes aspectos. Os aspectos considerados são: assunto, habilidade cognitiva, grau de dificuldade e tipo. A Figura 3 a seguir mostra um exemplo de distribuição de questões registradas:

Figura 3: painel com a distribuição das questões sob diferentes aspectos



Fonte: Elaborada pelos autores

O desenvolvimento das funcionalidades de *parametrização* e *geração da prova* depende da existência de uma quantidade mínima de questões válidas cadastradas no banco de dados para que possam ser efetivamente testadas. Para isso, é necessário que a aplicação esteja devidamente disponível para acesso e uso por parte dos professores. No entanto, por questões técnicas que envolvem, dentre outras, requisitos de conformidade para hospedagem e acesso ao

sistema no servidor do UNIFESO, ainda não foi possível disponibilizá-lo para uso dos professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, todo o processo de elaboração da prova do Teste de Progresso é executado de forma totalmente manual, o que o torna penoso e sujeito a diversos tipos de falhas. Essas falhas vão desde simples problemas de formatação de texto e qualidade de figuras, gráficos e tabelas, até a ocorrência de questões com erros em sua formulação. As falhas apontadas devem ser evitadas ao máximo, uma vez que, em geral, resultam em anulação de questões, o que traz prejuízos ao processo avaliativo como um todo. Com a geração automática do texto final e com a validação de questões por pares propostas aqui, espera-se que tais problemas sejam minimizados ou até mesmo eliminados.

Até o momento, o sistema contempla apenas parte das funcionalidades originalmente propostas, especificamente o *cadastro de questões* objetivas e a *validação por pares*. As outras funcionalidades ainda não foram desenvolvidas devido a entraves técnicos que estão em processo de solução. Tão logo esses empecilhos sejam solucionados, o sistema deve ser disponibilizado para avaliação e crítica dos professores integrantes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Ciência da Computação do UNIFESO. Após os eventuais ajustes decorrentes dessa avaliação/crítica, o sistema deve ser posto em produção para que todos os professores do curso possam se familiarizar com o seu uso e inserir questões em seu banco de dados. Enquanto isso, em paralelo, as outras funcionalidades serão desenvolvidas. Como as funcionalidades seguintes dependem da existência de questões cadastradas no sistema, para o sucesso delas é fundamental o engajamento de todos os professores do curso.

Uma vez concluído o desenvolvimento de todo o sistema e realizada a sua validação no contexto do curso de Ciência da Computação, pretende-se estendê-lo aos outros cursos da instituição. Com isso, espera-se que todas as coordenações de curso, e consequentemente seus membros de NDE e professores, tenham em mãos uma ferramenta que possa oferecer a seus usuários maior conforto e confiabilidade no processo de elaboração da prova do Teste de Progresso.

Por último, e não menos importante, espera-se que, com o tempo, o sistema se torne um rico repositório de conhecimento para todos os cursos do UNIFESO. Esse conhecimento será de grande utilidade, por exemplo, para a elaboração de oficinas preparatórias para as provas do ENADE.

REFERÊNCIAS

Alves, WP. Projetos de Sistemas Web – conceitos, estruturas, criação de banco de dados e ferramentas de desenvolvimento. ed. 1. São Paulo: Érica; 2015.

Aquiles, A. Controlando Versões com Git e GitHub. São Paulo: Casa do Código; 2014.

Calistro, J. GraphQL e REST quais as diferenças? Medium - Idexo for Developers. 14 de jun. de 2018. Disponível em: <https://medium.com/idexo-developers/graphql-e-rest-quais-as-diferen%C3%A7as-99cae22871a7>. Acesso em: 30 de ago. de 2021.

Miranda, JFA, Crisostomo, RPG. Autoavaliação Institucional no UNIFESO. Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de Avaliação Transformadora. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO, 2014.

Miranda, JFA, Moraes, MBVB. PAAI: Programa de Autoavaliação Institucional. Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de Avaliação Transformadora. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO; 2014.

Morgado. FEF. O Teste de Progresso. Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de

Avaliação Transformadora. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO; 2014.

Queirós, R, Portela, F. Introdução ao Desenvolvimento Moderno para a Web: do front-end ao back-end, um visão global! ed. 1. Lisboa: FCA; 2018.

O DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL PARA O MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ

Área temática: Engenharia Organizacional

Rafael Cezar Menezes, Docente. rafaelmenezes@unifeso.edu.br. Docente Administração, Engenharia Civil e Engenharia de Produção / UNIFESO

Mario Santos de Oliveira Neto, Docente. marioneto@unifeso.edu.br. Docente Engenharia de Produção/ UNIFESO

Gustavo Lourenço Gomes Pires, Docente. gustavopires@unifeso.edu.br. Docente Engenharia de Produção/ UNIFESO

Daniel Cordeiro Chiappetta, Discente; danielcchiappetta@live.com; Discente Engenharia Civil / UNIFESO
Eduardo Costa de Castro Moraes, Discente voluntári, moraes.eduardo02@gmail.com; Engenharia Civil / UNIFESO

Lucas do Canto Mendes, Discente voluntário, lucascmdes.lm@gmail.com; Engenharia Civil / UNIFESO

Fernanda Coutinho Costa de Oliveira; fefecoutinhoooo@gmail.com; Programa: Jovens Talentos

PICPq – Plano de Iniciação Científica e Pesquisa 2020/2021

RESUMO

Segundo informações divulgadas pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em agosto de 2019 estimou-se um total de 182.395 habitantes no município de Teresópolis-RJ. Com o crescimento populacional, segundo informações do DETRAN-RJ, o município registrou no mesmo período de 2010 a 2019 um aumento expressivo no número de veículos registrados de 67.546 para 104.323. É notável ao se deslocar pela cidade, principalmente no horário de maior movimentação, o congestionamento nas principais vias e o aumento no tempo em trânsito, tornando a mobilidade urbana um ponto de preocupação aos habitantes e gestores da cidade. O presente projeto de pesquisa tem como objetivo a elaboração de um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - IMUS para o melhor identificação e entendimento dos problemas e particularidades do município, podendo este servir como apoio à tomada de decisão dos gestores públicos na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana. Para elaboração dos indicadores de mobilidade urbana serão necessários a realização de uma análise de informações socioeconômicas, pesquisa de artigos e conteúdos científicos; o mapeamento em um sistema de informação geográfico dos diversos elementos que compõem o sistema de transporte do município e consulta a dados disponibilizados pelas instituições de pesquisa e a prefeitura de Teresópolis.

Palavras-chave: Mobilidade; Índice; Sustentabilidade

INTRODUÇÃO

Em novembro de 2004, o extinto Ministério das Cidades e atual Ministério do Desenvolvimento Regional divulgou em “Cadernos MCidades 6 - Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável” - a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, sendo definido mobilidade urbana como um atributo associado às pessoas e bens e que está relacionado às necessidades de deslocamento no espaço urbano, de acordo com as atividades nele desenvolvidas. A Lei 12.587/12 institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, em atendimento à determinação constitucional que a União institua as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive transportes, além de tratar de questões da política urbana estabelecida pelo Estatuto da Cidade. A elaboração do Plano de Mobilidade Urbana é fundamental ao desenvolvimento dos municípios de modo a desenvolver a integração entre os diferentes modos de transporte (modais), a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas nos municípios. De acordo com a Lei, é necessário que as prefeituras cumpram a medida para que não fiquem impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana.

JUSTIFICATIVA

Atualmente percebe-se na cidade de Teresópolis que o grande problema da mobilidade urbana é o excesso de veículos em circulação, com escasso sistema viário a suportá-los, gerando congestionamento nas principais vias, o que compromete a fluidez e reduz a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas devido ao tempo despendido e perdido, ao estresse gerado e à poluição gerada.

O presente estudo justifica-se pela necessidade de elaboração de um Plano de Mobilidade Urbana tendo como finalidade a eliminação ou redução dos problemas mencionados anteriormente.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Elaboração do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável aplicado ao município de Teresópolis com base no Guia de Indicadores do IMUS como meio de avaliação da atual condição de mobilidade urbana.

Objetivos específicos

- Compreender o sistema atual de transporte rodoviário do município de Teresópolis;
- Realizar levantamento de dados capazes de suportar o processo decisório;
- Propor estudos de melhoria da mobilidade na cidade de Teresópolis.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo informações do último censo realizado no ano de 2010 pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Teresópolis registrou 163.746 habitantes. As últimas estimativas populacionais realizadas pelo mesmo Instituto no ano de 2019 apontam para um crescimento populacional de 12%.

As informações do DETRAN/RJ – Departamento de Trânsito do Estado do Rio de Janeiro revelam que no ano de 2017, a cidade registrou 97.496 veículos licenciados sendo que até junho/2020 esse número subiu para 104.804, ou seja, um crescimento de 7% sendo 7.300 veículos a mais na cidade. Dentre o total de veículos, é importante destacar a quantidade de ônibus, automóveis e motocicletas que juntos totalizam 85.711. Até o momento da pesquisa, não foram identificadas evidências que comprovassem investimentos na infraestrutura de transporte, tais como: aumento da capacidade das vias, terminais de ônibus, qualidade do transporte público coletivo e sistemas de segurança ao pedestre que suportassem esse crescimento.

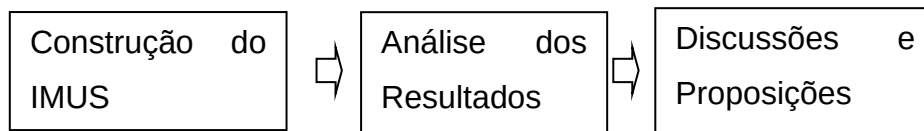
De acordo com Assunção (2012) o desenvolvimento do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável – IMUS tem como objetivo auxiliar na análise de medidas que venham a ser implantadas e que visam melhorar as condições de sustentabilidade. Costa (2008) afirma que o IMUS se constitui em uma ferramenta de apoio à tomada de decisão dos gestores públicos nos processos de formulação, implantação e monitoramento de políticas públicas com vistas à promoção da mobilidade urbana sustentável “capaz de revelar as condições atuais e medir os impactos de medidas e estratégias que visam à mobilidade sustentável”. O IMUS engloba diferentes domínios da mobilidade urbana dentre eles a Acessibilidade, Aspectos Ambientais, Aspectos Sociais, Aspectos Políticos, Infraestrutura de Transportes, Modos não Motorizados, Planejamento Integrado, Tráfego e Circulação Urbana e os Sistemas de Transporte Urbano. Estudos de elaboração do IMUS foram aplicados na cidade de Uberlândia/MG por Assunção (2012) onde foram calculados 80 dos 87 indicadores estabelecidos pelo Guia de Indicadores do IMUS. Macedo, Abdala e Serratini (2013) utilizaram o IMUS para avaliar as condições de mobilidade urbana em Goiânia/GO. Machado (2010) aplicou o IMUS em dez municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre revelando as deficiências no planejamento e na gestão

da mobilidade na Região.

METODOLOGIA

Para o estudo de avaliação da mobilidade urbana de Teresópolis foi utilizado o IMUS – Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, desenvolvido por Costa (2008). O índice tem como objetivo conhecer os problemas de mobilidade urbano atual e onde se deseja alcançar. A figura 3 apresenta as etapas aplicadas no presente estudo.

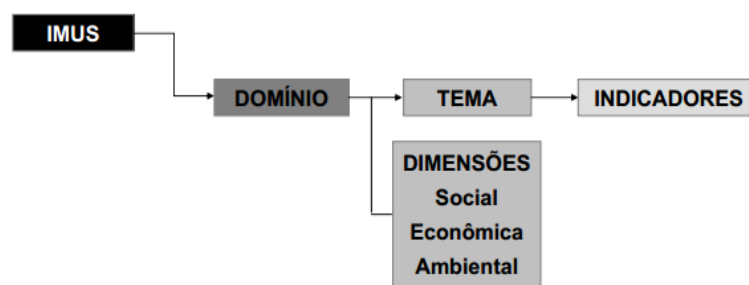
Figura 3 – Método de desenvolvimento do estudo



Fonte: autoria própria (2020)

Segundo Costa (2008), existe uma hierarquia de critérios que representa as relações estabelecidas entre os elementos que compõem o índice. Para cada um dos Temas identificados são associadas as três dimensões consideradas na sustentabilidade (Social, Econômica e Ambiental) a fim de relacionar os impactos que cada ação pode vir a ter em cada uma dessas dimensões, conforma a figura 4.

Figura 4 – Estrutura hierárquica do IMUS



Fonte: Costa (2008).

Segundo Costa (2008), a partir da estrutura adotada de Domínios, Temas e Indicadores, e a inserção das Dimensões da Sustentabilidade, o processo de agregação dos critérios resulta em um índice global e em três índices setoriais, uma para cada dimensão. O processo é representado pelas equações a seguir descrita em Costa (2008).

$$IMUSg = \sum_{i=1}^n w_i^D \cdot w_i^T \cdot w_i^I \cdot x_i$$

em que: IMUSg: Índice Global;

w_i^D : peso do Domínio a que pertence o Indicador i ;

w_i^T : peso do Tema a que pertence o Indicador i ;

w_i^I : peso do Indicador i ;

x_i : score (valor normalizado) obtido para o Indicador i .

$$IMUSs_j = \sum_{i=1}^n w_i^{SD_j} \cdot w_i^D \cdot w_i^T \cdot w_i^I \cdot x_i, \text{ com } SD_j = \text{Dimensão Social ou Econômica ou Ambiental}$$

em que: IMUS s_j : Índice Setorial para a Dimensão s_j ;

A classificação do índice varia em um intervalo de 0 a 1, de acordo com a qualidade

da mobilidade na cidade. De modo que, quanto mais próximo o índice estiver do valor 1, a cidade analisada estará mais próxima da sustentabilidade. Sendo assim, os resultados dos indicadores geram *scores* normalizados, que passaram por uma análise com intuito de confrontá-los com a realidade da cidade.

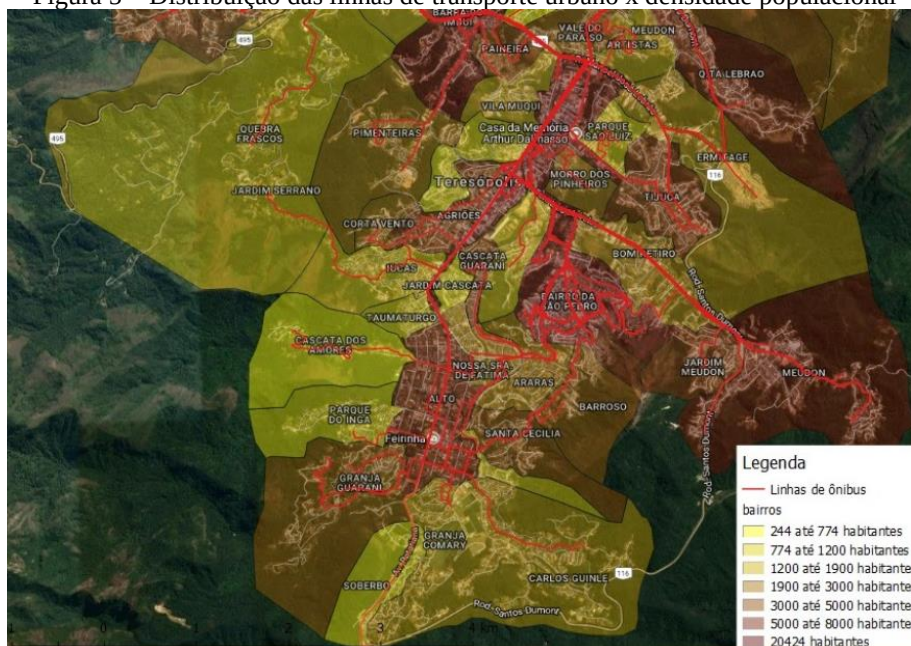
Os pesos para os critérios obtidos segundo a avaliação de um painel de especialistas. Tais pesos são combinados de forma a evidenciar a contribuição (global e setorial) do indicador para o resultado do IMUS. Os pesos global e setorial são assim calculados (Assunção,2012):

- Peso global: agregação do peso do indicador, do peso do tema e do peso do domínio;
- Peso setorial da dimensão Social (S): agregação do peso do indicador, do peso do Tema, do peso para a dimensão social e do peso do domínio;
- Peso setorial da dimensão Econômica (E): agregação do peso do Indicador, do peso do tema, do peso para a dimensão econômica e do peso do domínio;
- Peso setorial da dimensão Ambiental (A): agregação do peso do indicador, do peso do tema, do peso para a dimensão ambiental e do peso do domínio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo teve como delimitação a área urbana da cidade de Teresópolis. Nesse contexto foi feito inicialmente um diagnóstico da capilaridade do transporte urbano coletivo e uma análise sobre os pontos de ônibus na principal via da cidade. Foram mapeadas 82 linhas de transporte urbano de passageiros presentes no município. A equipe do estudo realizou a coleta de dados a partir de anotações referentes às ruas por onde transitam cada linhas de ônibus. Todas as linhas anotadas foram organizadas em um software de georreferenciamento e em planilha eletrônica, de forma que fosse possível visualizar a concentração de linhas por bairro. A figura 5 abaixo apresenta a distribuição das linhas e a concentração populacional por bairro da cidade. Os bairros com um tom vermelho mais escuro são os que apresentam maior densidade populacional, como o Agriões, Várzea e São Pedro. As linhas vermelhas mais grossas representam um grande quantitativo de linhas de ônibus. É possível verificar que todos os bairros da cidade estão sendo atendido ou acessado por linhas de ônibus, demonstrando um bom nível de capilaridade do transporte. Podemos verificar também uma forte concentração de linhas de ônibus percorrendo bairros mais populosos da cidade, como o trecho da “reta” e o bairro de São Pedro, demonstrando um importante resultado de acessibilidade na zona urbana do município.

Figura 5 – Distribuição das linhas de transporte urbano x densidade populacional



Fonte: Autoria própria (2020)

Com a ideia de melhorar a qualidade do deslocamento e o tempo aplicado no mesmo, seja ele realizado a pé, por veículos motorizados (coletivos ou não) ou por veículos não motorizados, alguns parâmetros devem ser observados e melhorados. Dentre esses parâmetros se encontra a qualidade das paradas de ônibus. Em relação aos pontos de parada de ônibus, foi escolhido o trecho da “Reta” para estudo e a análise teve como referência duas importantes normas, a NBR 14022 - Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros e a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, respectivamente falando sobre critérios a serem adotados para um local de embarque, desembarque e acessibilidade.

As Figuras 6(a) e 6(b) apresentam o resultado da análise feita em 20(vinte) pontos de parada de ônibus. Em relação ao quesito “Abrigo para Passageiros”, apenas 6 (seis) pontos de parada apresentam abrigo próprio conforme recomendado na norma, sendo a maioria coberta por marquises. 2(dois) pontos foram identificados sem abrigo aos passageiros, o que é um fator preocupante. Em relação ao quesito “Bancos para Passageiros” mais de 50% dos pontos de paradas foram identificados sem bancos, como mostra na figura 6(b), gerando um desconforto aos passageiros e descumprimento à NBR.

Figura 6(a) – Abrigo para passageiros

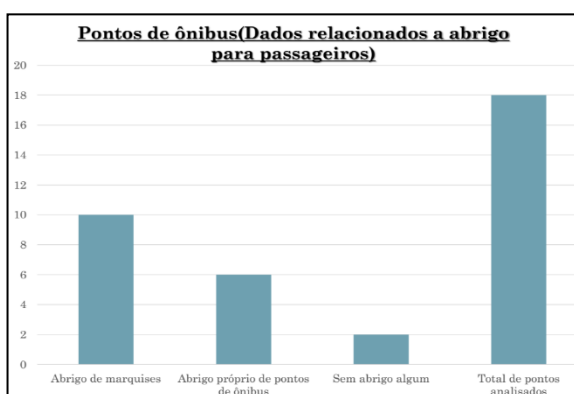
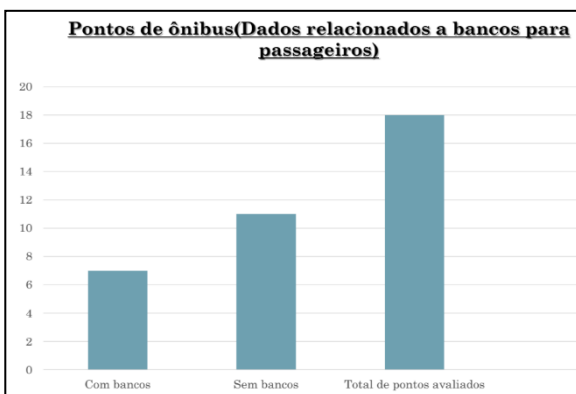


Figura 6(b) – Banco para passageiros



Fonte: Autoria própria (2020)

Diante dos resultados faz-se necessário a reestruturação dos pontos de parada de ônibus, de modo que as características climáticas, a acessibilidade e as devidas instruções para manter os usuários informados, sejam levantadas para se pensar em um ponto de embarque e desembarque mais estruturado dentro do município de Teresópolis. Devendo estar presente nos pontos: coberturas, variando de acordo com a localização de cada ponto, assentos, sempre respeitando as determinações da NBR 9050 e informativos sobre as linhas disponíveis, estando dentro do alcance visual do cadeirante, devendo haver também os informativos táteis.

O estudo do IMUS encontra-se na etapa 1 da Metodologia que é a fase de construção do IMUS. O primeiro Domínio em desenvolvimento foi o de Acessibilidade. A figura 7 apresenta o resultado obtido até o momento da pesquisa. Os indicadores na cor azul dependem de informações da prefeitura e ainda não foram calculados por falta de informação. Caso não seja possível calcular o indicador até o final do período da pesquisa, o peso correspondente será redistribuído aos demais indicadores calculados.

Figura 7 – Domínio Acessibilidade

DOMÍNIO	PESO	S	E	A	TEMA	PESO	INDICADOR	PESO	SCORE
Acessibilidade	0,108	0,38	0,36	0,26	Acessibilidade aos sistemas de transporte	0,29	Acessibilidade ao transporte público	0,33	1,00
		0,38	0,36	0,26		0,29	Transporte público para pessoas com necessidades especiais	0,33	1,00
		0,38	0,36	0,26		0,29	Despesas com transportes	0,33	0,25
		0,40	0,32	0,27		0,28	Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais	0,20	0,50
		0,40	0,32	0,27	Acessibilidade universal	0,28	Acessibilidade a espaços abertos	0,20	0,75
		0,40	0,32	0,27		0,28	Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais	0,20	
		0,38	0,36	0,26		0,28	Acessibilidade a edifícios públicos	0,20	0,50
		0,40	0,32	0,27		0,28	Acessibilidade aos serviços essenciais	0,20	0,75
		0,38	0,3	0,32	Barreiras físicas	0,22	Fragmentação urbana	1,00	
		0,46	0,28	0,27	Legislação para pessoas com necessidades especiais	0,21	Ações para acessibilidade universal	1,00	

Fonte: Autoria própria (2021)

O segundo Domínio foi o de Infraestrutura de transportes apresentado na Figura 8. O cálculo do indicador Sinalização Viária está em elaboração pois está aguardando os resultados de uma pesquisa aberta com a população do município sobre a opinião de diferentes aspectos da sinalização viária.

Figura 8 – Domínio Infraestrutura de transportes

DOMÍNIO	PESO	S	E	A	TEMA	PESO	INDICADOR	PESO	SCORE
Infraestrutura de transportes	0,120	0,28	0,41	0,31	Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes	0,46	Densidade e conectividade da rede viária	0,25	1,00
		0,28	0,41	0,31		0,46	Despesas com infraestrutura de transportes	0,25	1,00
		0,28	0,41	0,31		0,46	Sinalização viária	0,25	
		0,28	0,41	0,31		0,46	Vias Pavimentadas	0,25	1,00
		0,33	0,35	0,33	Distribuição da infraestrutura de transportes	0,54	Vias para transporte coletivo	1,00	0,00

Fonte: Autoria própria (2021)

Os demais Domínios como Aspectos Ambientais, Aspectos Sociais, Aspectos Políticos, Modos não Motorizados, Planejamento Integrado, Tráfego e Circulação Urbana e os Sistemas de Transporte Urbano estão em desenvolvimento e serão finalizados até o término do projeto de pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das dificuldades impostas pela Pandemia desde o início do projeto, foi possível obter avanços no cálculo de alguns domínios. Está previsto uma reunião com membros da prefeitura para obtenção de informações que suporte o cálculo de diversos indicadores. A elaboração do IMUS – Indicador de Mobilidade Urbana Sustentável tem como objetivo proporcionar uma ferramenta importante aos gestores do município, sendo possível evidenciar e identificar pontos de melhoria na mobilidade urbana, podendo ser bastante útil na etapa de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do município.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, M. A. (2012). **Indicadores de mobilidade urbana sustentável para a cidade de Uberlândia**, MG. 2012. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade

Federal de Uberlândia, Faculdade de Engenharia Civil. Uberlândia, MG.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transportes e Mobilidade Urbana. **Política nacional de Mobilidade Sustentável: princípios e diretrizes aprovadas no conselho das cidades em setembro de 2004**. Brasília: MCidades, 2004.

COSTA, M. S. (2008). **Um índice de mobilidade urbana sustentável**. 2008. 274 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

DETRAN-RJ. **Estatísticas**, 2019. Disponível em: http://www.detran.rj.gov.br/_estatisticas.veiculos/05.asp. Acesso em: 21 de Fevereiro 2020.

IBGE. **Censo Demográfico**. IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9673&t=destaques>. Acesso em: 5 de Julho 2018.

MACEDO, M. H.; ABDALA, I. M. R.; SORRATINI, J. Ap. (2013). **Aplicação do Índice de Mobilidade Sustentável (IMUS) no Diagnóstico das Condições de Mobilidade em Goiânia**. Anais do XXVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Belém, Pará.

MACHADO, L. **Índice de mobilidade sustentável para avaliar a qualidade de vida urbana**. Estudo de caso Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA. 2010. Dissertação de mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

TECNOLOGIA CERVEJEIRA: DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS E ANÁLISES CIENTÍFICAS NAS ÁREAS DE CERVEJARIA – CONTINUAÇÃO

Área temática: Alimentos e Nutrição Humana.

Rafael Murta Pereira, docente, graduação em Engenharia de Produção, UNIFESO.

Leandro Vairo, docente, graduação em Medicina, UNIFESO.

Francine Albernaz, docente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Letícia Moura da Silva, discente, graduação em Engenharia de Produção, UNIFESO.

Pamella Albuquerque de Almeida Teixeira, discente, graduação em Engenharia Civil, UNIFESO.

Solana Magalhães Guerra, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Carlos Eduardo dos Santos Souza, discente, graduação em Nutrição, UNIFESO.

Eshilley de Souza Alves, discente, graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Giovanna Bokel, discente, graduação em Biomedicina, UNIFESO.

Beatriz Sarthou Hernandes, discente, graduação em Biomedicina, UNIFESO.

PICPq – Plano de Iniciação Científica e Pesquisa

RESUMO

O mercado de cervejas no Brasil, apesar de apresentar crescimento nos últimos anos, não deixou de sofrer com os efeitos da pandemia do COVID-19. A necessidade das cervejarias de se adequar aos cenários econômicos e à concorrência é evidente e a melhor maneira de se atualizar de forma precisa é com o desenvolvimento científico da área. Este trabalho busca estabelecer o início da pesquisa científica nas áreas de cervejaria, com o desenvolvimento do projeto em três áreas: engenharia, nutrição e biomedicina. Na área de engenharia foi realizado o levantamento de informações a respeito dos requisitos técnicos/construtivos para a abertura de uma cervejaria, além do mapeamento de cervejarias da região de Teresópolis para futuro desenvolvimento de um plano logístico de coleta de subprodutos das cervejarias. Na área de nutrição, o foco foi no reaproveitamento do bagaço de malte, considerando técnicas para aumento da durabilidade do subproduto e desenvolvimento de novos produtos destinados ao consumo humano. Para a área de biomedicina, foram realizados experimentos com levedura seca e a levedura reaproveitada, com o objetivo de comparar a viabilidade, durabilidade e cinética de fermentação. Os resultados parciais mostram que existem diversos pontos de melhoria no mercado cervejeiro da região que podem caminhar em paralelo com o desenvolvimento da pesquisa acadêmica na área e se tornarem diferenciais competitivos para os empreendedores.

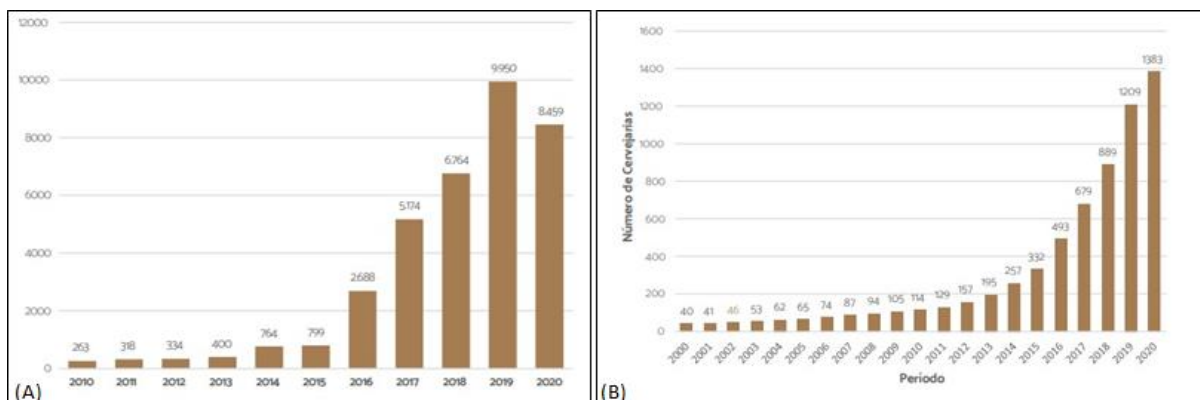
Palavras-chave: Cerveja; Pesquisa Científica; Tecnologia Cervejeira.

INTRODUÇÃO

Apesar do mercado brasileiro de cervejaria vir em uma expoente de crescimento nos últimos anos, tendo sido registradas, em 2019 cerca de 9950 produtos de cerveja, assim como em outras atividades, o mercado cervejeiro também foi afetado pelas limitações causadas pela pandemia do COVID-19.

A figura 1(A) mostra que no ano de 2020 o Brasil registrou o número total de 8459 produtos entre cervejas e chopps (GOVERNO FEDERAL, 2021), de forma que é possível observar um decréscimo de registros, muito provavelmente causado pelo avanço da pandemia de COVID-19.

Figura 1: Gráfico do registro de cervejas (A) e cervejarias (B) por ano.



Fonte: Adaptado de MAPA, 2021.

Na figura 1(B), pode-se observar que foram registradas 1.383 cervejarias por unidades federativas. Apesar do cenário atual, pela primeira vez ocorreram registros de pelo menos uma cervejaria em cada estado de todo o território brasileiro. Resultado este que contrasta com o número de produtos registrados, mas pode ser explicado pelo fato de muitos empresários estarem aproveitando o período da pandemia para investir em novas instalações cervejeiras, se preparando para o fim da pandemia.

Segundo o MAPA, os estabelecimentos que não têm estrutura própria e necessitam utilizar a estrutura de terceiros para realizar a fabricação de cerveja são chamados de cervejarias “ciganas”. Portanto, não são apurados nas estatísticas realizadas pelo Anuário de Cerveja 2020.

Considerando toda a importância do mercado cervejeiro nacional, esta pesquisa multidisciplinar busca estabelecer uma linha de pesquisa em cervejaria no município de Teresópolis, passando por áreas de engenharia, biologia e nutrição, apresentando dados atualizados sobre o mercado cervejeiro da cidade, além do desenvolvimento científico da área, com reaproveitamento de subprodutos com fins destinados à própria cervejaria ou mesmo para outros fins.

JUSTIFICATIVA

O mercado cervejeiro é um mercado concorrido, em que se lida com a produção de um produto alimentício, que deve obedecer a diversas regras de sanitização e Boas Práticas de Fabricação que exigem do empresário cervejeiro um bom conhecimento da área. Apesar desta necessidade, existe uma grande separação do mercado profissional e acadêmico na área cervejeira brasileira, de modo que diversas análises que podem vir a melhorar o rendimento de uma cervejaria são feitas de forma empírica pelo cervejeiro, podendo acarretar perda de produtos, gastos desnecessários com logística, perda de produtividade, contaminação de produto, entre outros problemas, que podem ser reduzidos a partir de uma boa consideração científica.

Como o mercado cervejeiro vem crescendo fortemente na região serrana do Rio de Janeiro, a pesquisa cervejeira se torna um importante aliado do pequeno produtor da região, que precisa de um suporte laboratorial que pode ser provido a partir da criação de um centro de referência em pesquisas cervejeiras. O pioneirismo com as pesquisas cervejeiras na região, promove um enorme potencial institucional e de apoio ao crescimento da economia local através do mercado cervejeiro.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo principal desta pesquisa é estabelecer o início da pesquisa científica em cervejaria na instituição UNIFESO, com a elaboração de um projeto integrado entre os cursos de engenharia, nutrição e ciências biológicas/biomedicina a partir do desenvolvimento de

experimentos com cerveja e pesquisas relacionadas ao reaproveitamento de matérias cervejeiras, como levedura, bagaço de malte e CO₂, de modo a providenciar dados de qualidade para publicações científicas e que possam ser utilizados pelas cervejarias da cidade e da região em busca de ganhos econômicos e melhoria de seus produtos.

Objetivos específicos

- Promover a cultura acadêmica cervejeira na cidade de Teresópolis;
- Criar um projeto de iniciação científica integrado entre as áreas de saúde e tecnologia com foco em cervejaria;
- Permitir aos estudantes interessados a participação no desenvolvimento de uma nova linha de pesquisa para o UNIFESO;
- Realizar testes de reaproveitamento de leveduras, com foco na viabilidade de células, número de utilizações, armazenamento de cepas de levedura;
- Definir parâmetros de controle de qualidade e segurança relacionados aos testes laboratoriais com leveduras reaproveitadas;
- Definir utilizações viáveis para o bagaço de malte produzido pelas cervejarias locais, de modo a se ter um descarte sustentável;
- Realizar experimentos de produção de cerveja com ingredientes produzidos na região, de forma a identificar possíveis inovações;
- Identificar pontos de melhoria que possam gerar ganhos econômicos aos empreendedores, aplicados às cervejarias da região.
- Analisar a viabilidade em diferentes meios e temperaturas, junto disso avaliar também a cinética de propagação e fermentação em meio Starter.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Região Serrana do Rio de Janeiro, hoje se apresenta como uma grande referência do desenvolvimento cervejeiro no estado, possuindo grande concentração de cervejarias e até mesmo o primeiro viveiro de mudas de lúpulo registrado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento do país (ROTA CERVEJEIRA DO RIO DE JANEIRO, 2014).

Alinhada à questão de pesquisa e desenvolvimento dentro das cervejarias artesanais, também se enxerga o problema da reutilização e reaproveitamento de subprodutos da produção cervejeira como a levedura e o bagaço de malte. A levedura, responsável pela fermentação do mosto cervejeiro, representa algo em torno de 10% do custo de uma receita de cerveja (SILVA e PINHEIRO, 2018), e com as condições adequadas de análise pode ser reaproveitada de uma receita para outra (MELO, DUARTE, *et al.*, 2017), propiciando um ganho econômico para o empreendedor cervejeiro.

Muitas vezes, o reaproveitamento não é feito devido à falta de possibilidade de analisar laboratorialmente o fermento já utilizado, gerando uma impossibilidade de se garantir a qualidade e viabilidade das células de levedura, com o avanço das cervejarias na região, torna-se interessante o desenvolvimento de pesquisas sobre o tema, além da possibilidade de se criar um centro para realização das análises. O bagaço de malte pode ser reutilizado de diversas maneiras, como por exemplo na nutrição animal, como também ser incorporado em produtos para o consumo humano, que podem vir a ter suas propriedades nutricionais melhoradas, como o trabalho de Rech e Zorzan (2017) em que foram elaborados e analisados cupcakes utilizando uma farinha de bagaço de malte e levedura.

Por fim, experimentos com propagação e viabilidade de leveduras frescas e reaproveitadas vem sendo realizados, com o objetivo de entender a cinética de propagação das leveduras e a sua durabilidade e qualidade de fermentação em processos cervejeiros, de modo a se garantir a qualidade final do produto, redução de custos e redução dos riscos de contaminação (Gomes, 2018).

METODOLOGIA

No desenvolvimento deste trabalho, foram selecionadas áreas de pesquisa em biologia / biomedicina, nutrição e engenharia de modo a se avançar com o projeto integrado.

Para apresentação dos aspectos metodológicos, a seção foi dividida em cada uma das áreas de pesquisa para facilitar o entendimento de cada uma das áreas. Nas áreas de engenharia buscou-se o levantamento de informações acerca do processo de construção de uma nova fábrica cervejeira, buscando-se entender as exigências construtivas baseadas na legislação. Para a área de nutrição, foi realizado um trabalho de reaproveitamento de subprodutos da produção cervejeira, como o bagaço de malte, testando-se técnicas de conservação do produto e aplicação em alimentos para consumo humano. Na área de biologia / biomedicina, até este momento, o trabalho desenvolvido foi na observação experimental e comparativa da reutilização da lama cervejeira (fermento já utilizado, pelo menos uma vez) com a levedura de primeiro uso, de modo a comparar a viabilidade e capacidade de fermentação.

Engenharia

Para as áreas de engenharia o foco do desenvolvimento do trabalho foi a identificação e mapeamento das cervejarias de Teresópolis, buscando identificar a capacidade produtiva e destino dos resíduos para posterior proposição de solução logística integrada. Foi também desenvolvido um trabalho de identificação dos pontos de atenção da legislação cervejeira, com o objetivo de, posteriormente, desenvolver de uma cartilha para auxiliar empreendedores que desejem entrar no mercado cervejeiro.

Para o mapeamento das cervejarias, foram utilizadas informações obtidas das páginas *web* das próprias cervejarias, onde foi possível obter o endereço para posterior mapeamento delas. Em primeiro momento, optou-se por indicar as cervejarias localizadas próximas ao bairro da Várzea, localizado no centro de Teresópolis, de modo a se visualizar as fábricas localizadas nessa região.

No levantamento das informações necessárias para criação de uma cervejaria, buscou-se identificar os documentos da legislação brasileira relativos aos requisitos para instalações destinadas a produção de cerveja.

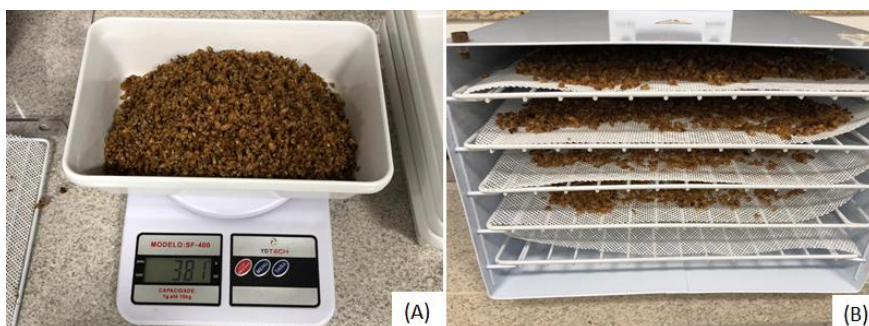
Nutrição

Os primeiros testes foram feitos com bagaço de malte pilsen, retirado de processo de produção *brew in a bag* (processo em que se utiliza apenas uma panela para produção do mosto cervejeiro, também conhecido como *single vessel*), utilizando-se balança culinária para pesagem e forno a gás para teste de secagem.

Fazendo a pesagem do malte antes e após o processo de mosturação, constatou-se um ganho de 40% de umidade. Inicialmente tinha-se 5kg de malte e após o processo 7kg de malte úmido.

Inicialmente foi feita a tentativa de secagem do bagaço no sol, utilizando um malte já previamente seco em forno a gás. Não houve mudança significativa na umidade após exposição solar de inverno por 5 horas. Posteriormente foram feitos dois testes de secagem no desidratador do Laboratório de Processamento de Alimentos (LPA). Um com o mesmo malte utilizado no primeiro experimento, que estava congelado em um recipiente plástico com tampa, onde foi utilizado 381g desse malte para desidratá-lo, conforme figura 2 (A). Após 6h de secagem no desidratador, conforme figura 2 (B) a seguir, o bagaço de malte seguiu para moagem em liquidificador industrial.

Figura 2: Bagaço de malte úmido (A) e bagaço de malte no desidratador (B);



Fonte: Autoria Própria, 2021.

O método de secagem no desidratador do LPA demonstrou um resultado bastante satisfatório. Não foi possível o teste final de atividade de água em aparelho específico, pois só ele poderia determinar o produto como farinha. O teste de durabilidade está em andamento, com duas amostras secas, uma triturada e outra não, sendo armazenadas em sacos fechados em ambiente seco e arejado. Na figura 3 a seguir, obteve-se da farinha do malte com a pesagem de 224g. A partir desse resultado, os esforços foram concentrados na obtenção de receitas culinárias.

Figura 3: Bagaço de malte desidratado e moído no liquidificador



Fonte: Autoria Própria, 2021.

Esta farinha foi utilizada para elaboração de produtos destinados ao consumo humano, em que foram feitos também testes de aceitação do produto com os alunos do curso de nutrição, professores e funcionários do LPA. Os resultados dos produtos elaborados e da aceitação dos produtos são apresentados na seção de resultados.

Biologia / Biomedicina

Foram propostos três experimentos com a utilização de leveduras para esta fase do trabalho. As leveduras são fungos unicelulares, heterotróficos e anaeróbicos, utilizados no processo de fermentação da bebida. Durante a fermentação, a levedura se alimenta dos açúcares que são extraídos do malte e o transformam em álcool e gás carbônico.

Podem ser divididas em leveduras de baixa fermentação e de alta fermentação. As leveduras de baixa fermentação tradicionalmente produzem a cerveja tipo *lager* a uma temperatura entre 7 e 15°C, a quais floculam no final da fermentação na base do fermentador. As leveduras de alta fermentação são utilizadas para produzir as cervejas do tipo *ale* a uma temperatura entre 18 e 22°C, floculando na superfície do mosto.

A viabilidade das células é um parâmetro muito importante para saber a quantidade de células vivas no meio e com isso diversos fatores influenciam na multiplicação das mesmas e também é preciso ressaltar a diferença do fermento seco ou o fermento industrializado e o reaproveitamento da lama cervejeira.

Preparação do Starter

Inicialmente, foi preparado o *Starter* que é uma solução utilizando o Extrato Seco de

Malte (DME – Dry Malt extract), que basicamente são os açúcares obtidos do malte já processados e comercializado na forma de pó. Esse starter foi utilizado nos experimentos, para o seu preparo, primeiramente, em um Erlenmeyer, foi colocado 160g de DME em 1.600ml de água para o *Starter* (figura 4 (B)), com a densidade pré-fervura com o resultado de 1.039 e pós-fervura chegou a densidade esperada de 1.040. Esse mosto, depois de resfriado, foi dividido por 200 ml em 6 frascos de Erlenmeyer para o experimento de propagação.

Leveduras

Para as leveduras foram preparadas duas amostras (ambas utilizando-se levedura ALE cepa US-05), uma a partir da reidratação do fermento seco, que foi nomeado de “seco”, utilizando-se 11,5g de fermento em 500 ml de água (US05-seco) e a outra, que foi obtida a partir da diluição do produto recebido de terceira geração, denominado lama, usando-se 20 ml da lama em 500ml de água (US05-lama). É importante ressaltar que essa terceira geração da lama, foi coletada 7 dias antes da iniciação dos experimentos, com a validade de um mês. Em três frascos de erlenmeyer, foi colocado 200 ml do *starter* junto a 500 mil células por ml, o que totalizou 100 milhões de células em 200ml. Nos outros três frascos de erlenmeyer, foi misturado 200 ml do *starter* com 1 ml, que também corresponde a 500 mil células de levedura seca reidratada em cada um, conforme pode ser observado na figura 4 (A).

Figura 4: Solução mãe Lama e Seco (A) e *Starter* (B)

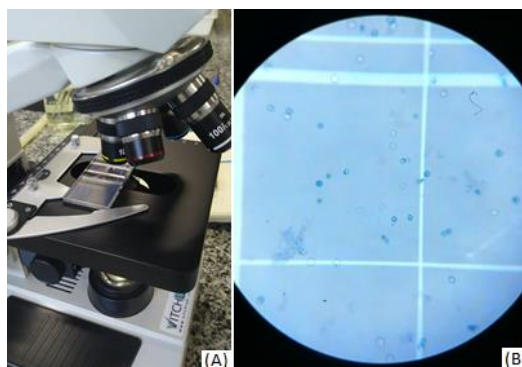


Fonte: Autoria própria, 2021.

Contagem de células

Para o experimento de viabilidade e propagação das leveduras foi de extrema importância a contagem de células que foi feita da seguinte forma: primeiramente, para facilitar a contagem perante o número alto de células, foi feita uma diluição de 10x, ou seja, em tubo de ensaio era posto 1ml de água estéril e 100µl da amostra. Após isso, foi feita uma mistura para usar como corante, foi utilizado 100µl do azul de metileno a 1% para 10ml de água, essa mistura foi utilizada para todas as contagens seguintes para a verificação da viabilidade e propagação através da possível visualização das células vivas e mortas pela ação do corante, conforme apresentado na figura 5.

Figura 5: Câmara de Neubauer no microscópio (A) e visualização das leveduras (B)



Fonte: Autoria própria, 2021.

A cada contagem de cada Erlenmeyer, além da diluição da amostra, se usava outro tubo de ensaio para misturar 10µl da diluição anterior com 30µl do corante, quando homogeneizado, foi colocado 10µl dessa mistura para a Câmara de Neubauer que era levada ao microscópio ajustado na objetiva de 40x para facilitar a visualização na hora da contagem.

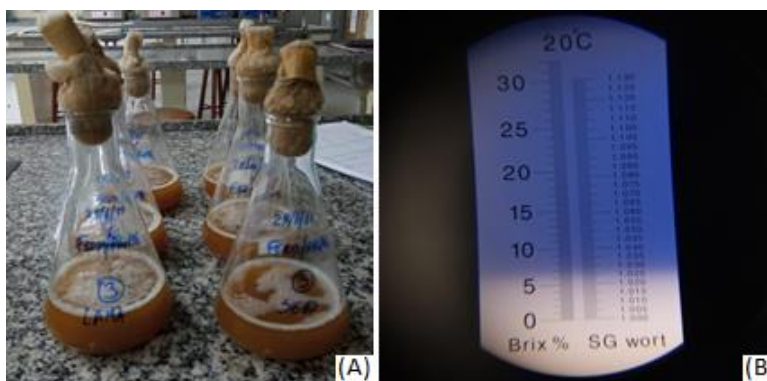
Experimento 1 – Viabilidade e Curva de Sobrevivência

No primeiro experimento foi dividida a amostra do fermento seco reidratado em 4 frascos de Erlenmeyer, 2 que ficaram em temperatura ambiente e 2 foram refrigerados a 5°C. E para a amostra da lama diluída em água, outros 4 frascos de Erlenmeyer, 2 em temperatura ambiente e 2 para refrigerados a 5°C, todas as divisões com o volume de 100ml. Pela ação do azul de metileno, foi visto que a membrana das células em atividade repelia o corante, deixando somente o seu entorno azul, já as células sem atividade não conseguem mais repelir o corante que entra na célula deixando-a toda azul. Logo, por essa ação do corante azul de metileno, foi possível identificar o número de células vivas e mortas, fazer sua contagem e analisar sua viabilidade por meio de uma curva de sobrevivência.

Experimento 2 - Propagação das leveduras

Após as divisões do *Starter* em 6 frascos de Erlenmeyer, 3 com a lama diluída em água e 3 com o fermento reidratado, foram iniciadas as contagens de leveduras em cada Erlenmeyer. Dessa forma, continuou-se pelas duas semanas seguintes para saber a propagação de cada amostra, ou seja, foi analisado se o número de células vivas aumentaria cada vez mais, devido ao ambiente propício para a levedura se multiplicarem e foi observada a diferença na propagação do mosto fermentado com fermento seco e com a lama.

Figura 6: Amostras durante o processo de fermentação



Fonte: Autoria própria, 2021.

Experimento 3 – Cinética de Fermentação

O foco do experimento foi na densidade do meio (*SG – Specific Gravity*), ou seja, o quanto as leveduras consumiram o açúcar. Dessa forma, foi retirado um pequeno volume da amostra e assim a densidade foi medida através do refratômetro, o qual mostra a densidade de duas formas, em valores de densidade (adimensionais) e em °Brix (%), no entanto, para leitura correta é necessário considerar o gás carbônico (CO₂) e o álcool produzidos durante a fermentação. De forma a se realizar a correção de leitura foi utilizado a calculadora online Onebeer.net (disponível em: <http://onebeer.net/refractometer.shtml>) e com a informação da densidade inicial do mosto foram feitas as correções de leitura do refratômetro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

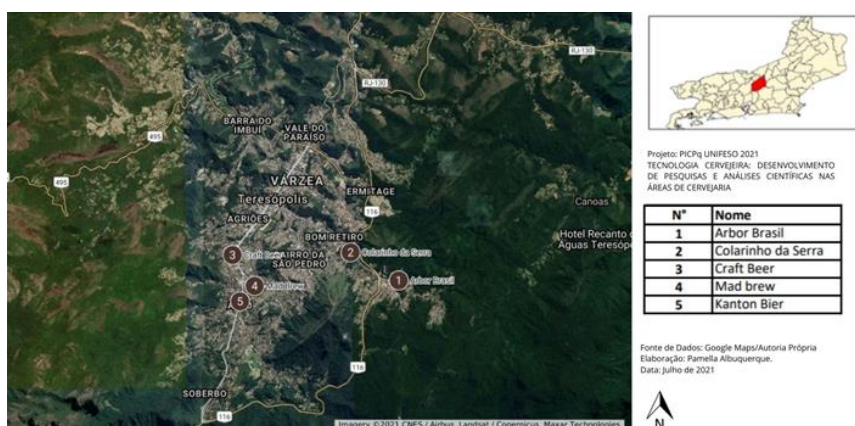
Considerando que o projeto é integrado e ocorre em paralelo em três áreas, os resultados estão apresentados por área.

Engenharia

Na figura 7, é apresentado um mapeamento das cervejarias de Teresópolis, identificando o local de fabricação de alguns empreendimentos que produzem cerveja próximos ao bairro Várzea. Desta forma, é possível observar que existe um bom quantitativo de fábricas

próximas ao centro da cidade, permitindo uma avaliação de integração do descarte de resíduos e aquisição de insumos.

Figura 7: Cervejarias do município de Teresópolis próximas ao bairro Várzea.



Fonte: Autoria própria, elaborado a partir de dados públicos disponibilizados na internet, 2021.

Para a abertura de qualquer empresa deve-se ter diversos documentos para regularizar tal empreendimento. Para a regularização da produção de cervejas não é diferente. Dos itens apresentados na figura 8 para o CNPJ, o registro no MAPA é um dos que costumam causar mais dúvidas entre os empresários, já que diversas documentações específicas devem ser fornecidas, de acordo com as instruções normativas publicadas pelo Ministério. Os requisitos de documentação da instrução normativa (IN) nº 72 de 16 de novembro de 2018 (GOVERNO FEDERAL, 2018) e Instrução Normativa nº5 de 26 de maio de 2017 (GOVERNO FEDERAL, 2017) são apresentados na figura 8.

Vale ressaltar que existem alguns documentos que não são obrigatórios para o registro da empresa. Entretanto, estes devem ser considerados, por exemplo, o descritivo sobre o programa de manutenção da cervejaria.

Figura 8: documentação e requisitos necessários para abertura de uma cervejaria

Documentação para o CNPJ	Documentação Mapa	Requisitos do Projeto	Documentação para obra
Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);	Digitalização do Registro de Pessoa Física (CPF) do(s) proprietário(s) da empresa;	Área externa para acesso à cervejaria;	Planta de situação;
Contrato social;	Comprovante de inscrição do CNPJ;	Casa de máquinas;	Planta de localização;
Inscrição estadual;	Contrato social, de acordo com as leis n° 7.678, de 1988 e n°8.918, de 1994;	Estoque de barris e garrafas vazias;	Planta de cobertura;
Alvará de licença;	Alvará de funcionamento;	Estoque de caixas de papelão, rótulos e outros produtos;	Planta baixa;
Inscrição no Instituto Nacional de Seguro Social (INSS);	Anotação de responsabilidade técnica ou algum documento semelhante que seja emitido pelo Responsável Técnico (RT);	Almoxarifado para produtos de limpeza e peças reservas;	Planta de formas;
Licença ambiental;	Digitalização da carteira de trabalho e CPF do RT;	Higienização e envase dos recipientes;	Planta de instalações hidrossanitária;
Registro de marca no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI);	Projeto (planta baixa com cortes transversais e longitudinais);	Estoque de produto em temperatura ambiente;	Planta de instalações elétricas;
Alvará de Corpo de Bombeiros;	Memorial Descritivo de todas as instalações e equipamentos do local;	Câmara fria;	Planta de instalações preventiva contra incêndios;
Registro de estabelecimento no MAPA;	Manual de Boas Práticas de Fabricação de cervejas, conhecido também como Manual BPF);	Distribuição de produtos;	Planta da fachada;
Registro de produtos no MAPA.	Laudo de verificação e análise da qualidade da água do estabelecimento, sendo primordial os seguintes parâmetros: pH, turbidez, cor, odor, cloro residual e coliformes totais.	Seção administrativa com a finalidade para produtos devolutos;	Cortes.
		Banheiros feminino e masculino com armários.	

Fonte: Autoria própria, com informações de domínio público, 2021.

Como qualquer construção ou reforma deve-se contratar um profissional de engenharia civil ou/ arquitetura para fazer projeto da cervejaria. Ainda de acordo com a figura 8, pode-se observar os requisitos mínimos do projeto da fábrica. É importante observar também, que as etapas do fluxo de produção não podem se cruzar. Por exemplo, as matérias-primas não podem cruzar com o produto final, pois o local de armazenamento das matérias-primas é um setor diferente dos produtos finais, assim evitando a contaminação do ambiente.

Na concepção do projeto é necessário considerar os tamanhos dos equipamentos e espaços com disponibilidade para trabalho. Além disso, na elaboração dos espaços é fundamental ter uma perspectiva do crescimento da empresa, pois caso a empresa cresça é indispensável ter espaço suficiente nos estoques e outros setores para suportar a alta demanda. Também pode-se elaborar um fluxo de processo e fluxo de pessoas no layout para visualizar melhor os espaços.

Para a realização da obra, o proprietário deve entregar ao profissional contratado alguns documentos para o planejamento da obra.

Nutrição

Para realização do experimento, utilizou-se 500g de malte pilsen seco moído, onde o mesmo passou por um processo de molho em uma temperatura de 70 graus por cerca de 20 minutos, que depois de cozido chegou a 900g. Em seguida, o bagaço de malte foi coado, sendo descartada a sua água, levando o bagaço para secagem no desidratador por 6h de secagem, por fim chegando ao seu peso de 531g no desidratador.

Após esse procedimento, os maltes foram triturados em liquidificador para serem

transformados em farinha e posterior primeira receita com a farinha do malte no LPA, conforme figura 9. Para elaboração da receita, foram utilizados 75g de farinha de malte, 75g de farinha de trigo, 50 gramas de queijo parmesão ralado e cerca de 50ml de água para dar a liga a massa.

Figura 9: Pizza com farinha de malte



Fonte: Autoria Própria, 2021.

Em segundo experimento no próprio LPA do UNIFESO, foi elaborado um bolinho de malte com bacon e queijo parmesão, conforme figura 10, com o objetivo de termo a análise sensorial com alunos da instituição, foram 28 provadores avaliando a aceitação global do produto, sabor, crocância, cor e intenção de compra.

Figura 10: Massa do bolinho de malte



Fonte: Autoria própria, 2021

Após as degustações dos alunos, foram coletados os dados de percepção por meio de uma ficha a análise sensorial e intenção de compras realizadas pelos alunos do curso de Nutrição e próprios funcionários do LPA do UNIFESO. É válido citar, que para os itens relativos diretamente ao produto, foi realizada uma avaliação de percepção, considerando os critérios de avaliação apresentados na figura 11.

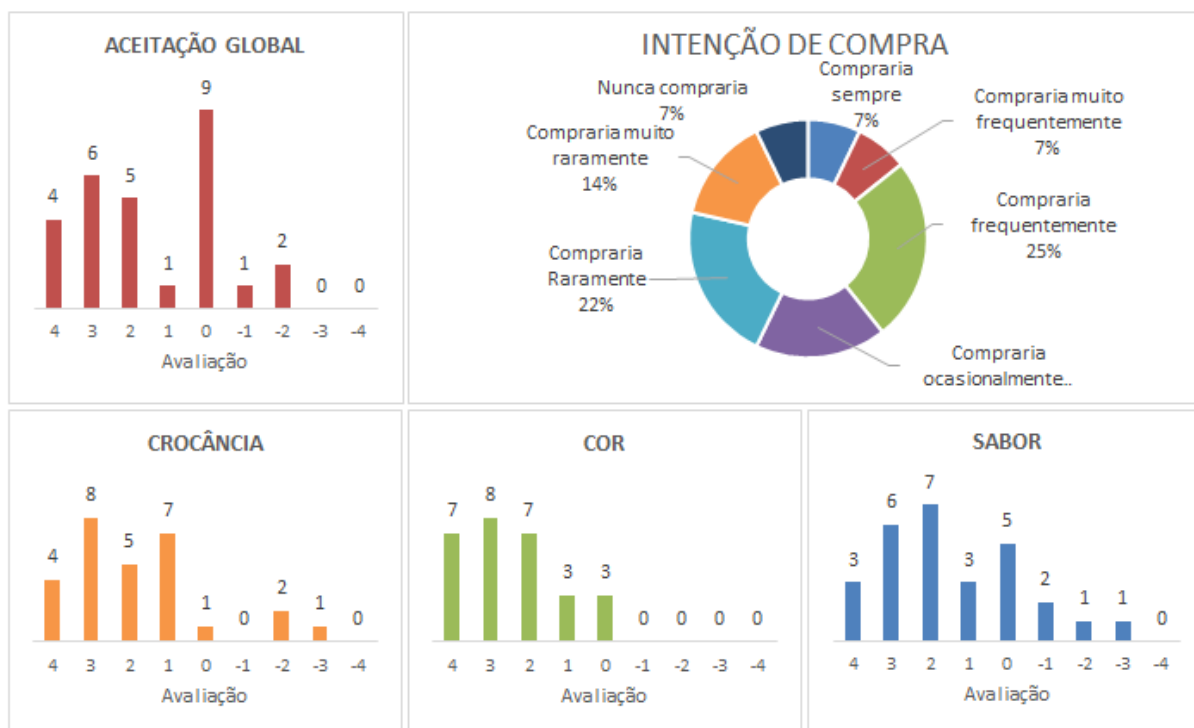
Figura 11: critérios de avaliação sensorial.

Avaliação	Critério
Gostei muitíssimo	4
Gostei muito	3
Gostei moderadamente	2
Gostei ligeiramente	1
Não gostei, nem desgostei	0
Desgostei ligeiramente	-1
Desgostei moderadamente	-2
Desgostei muito	-3
Desgostei muitíssimo	-4

Fonte: autoria própria, 2021.

No *dashboard* da figura 12 são apresentados os resultados da pesquisa. A partir da análise desta figura, é possível constatar que as receitas realizadas com a farinha de malte tiveram boa aceitabilidade pelos participantes do teste sensorial.

Figura 12: Resultados da avaliação sensorial e intenção de compra do produto

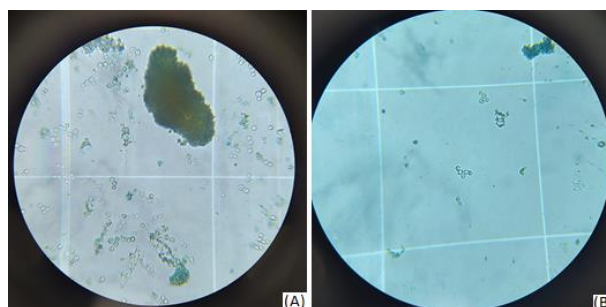


Fonte: Autoria própria, 2021.

Biologia / Biomedicina

Na realização dos experimentos, foram feitas as contagens pela Câmara de Neubauer e o processo de propagação da levedura com utilização do *starter*. Conforme pode ser observado na figura 12 (A) e (B), é possível observar a necessidade de diluição do mosto para contagem. Como esperado, os açúcares e oxigênio tanto do fermento seco quanto da lama geraram uma multiplicação das células, já que a função do *Starter* é fornecer o alimento para permitir essa reprodução.

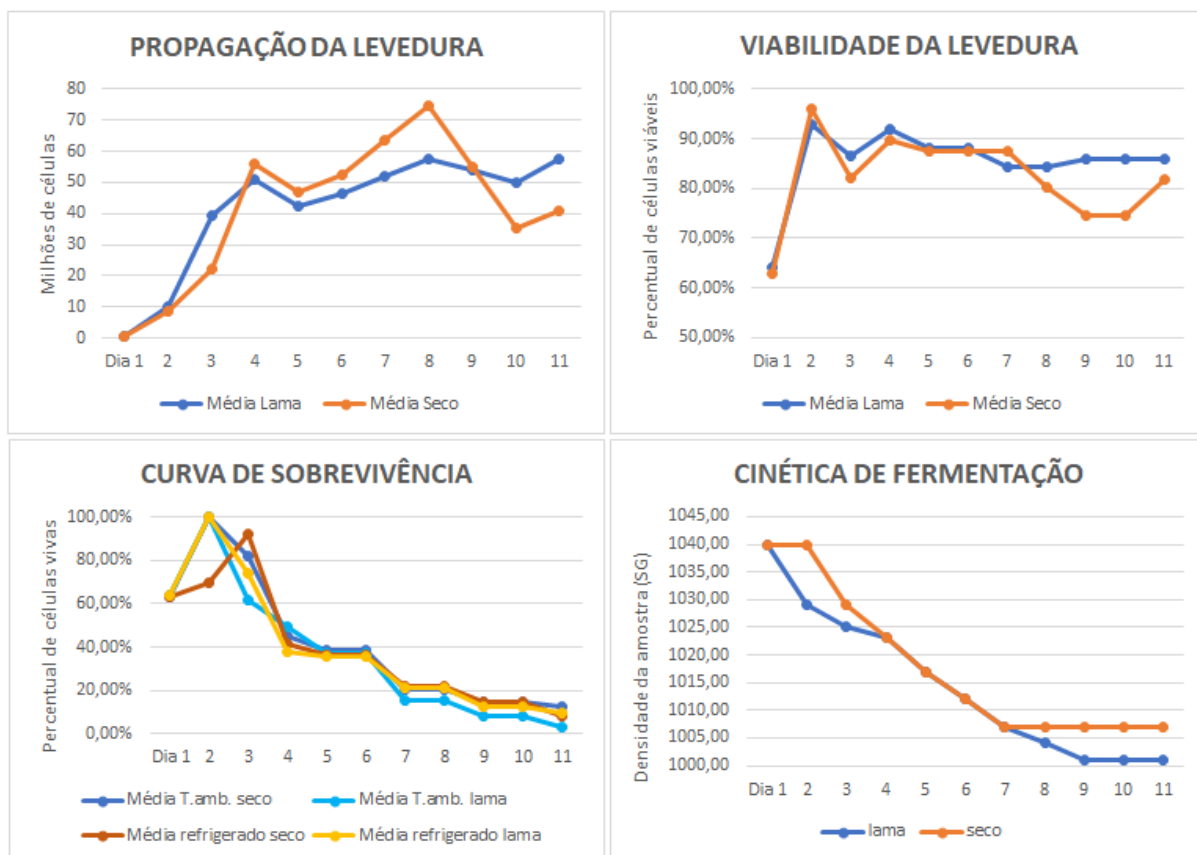
Figura 13: Propagação das leveduras – Sem diluição (A) e com diluição (B)



Fonte: Autoria própria, 2021.

O *dashboard* apresentado na figura 13 apresenta os resultados dos experimentos realizados, indicando as curvas de propagação das leveduras, as curvas de viabilidade das leveduras, as curvas de sobrevivência à temperatura ambiente e refrigeradas e as curvas da cinética de fermentação.

Figura 14: Resultados dos experimentos (de cima para baixo e da esquerda para direita: curvas de propagação, curvas de viabilidade, curvas de sobrevivência e cinética de fermentação)



Fonte: Autoria própria, 2021.

A partir da análise do gráfico de propagação das leveduras, é possível observar uma maior propagação da lama em relação ao fermento seco, visto que a quantidade de nutrientes no meio era maior, além do fato do fermento já utilizado já estar habituado ao meio. Os números a todo momento oscilavam, inicialmente, em um intervalo de 24h, do segundo dia para o terceiro, foi obtido um aumento de quase 5 vezes da lama, enquanto no seco o aumento foi de aproximadamente 2 vezes. Observando a média dos valores obtidos, o maior valor encontrado foi no oitavo dia para o fermento seco. A distinção de lama para o seco foi observada, de fato no início, a lama obteve um aumento maior do que o seco, todavia ao longo do processo, a diferença foi diminuindo, com superação do fermento seco a partir do terceiro dia.

A partir do nono dia é observada uma queda na propagação que pode ser explicado pela diminuição da fermentação, aumento do teor alcoólico do meio e consequentemente a morte da maioria das células, indicando a aproximação do fim do processo de fermentação.

Outra comprovação do fim do processo pode ser verificada pela figura 15, na qual os 6 frascos de erlenmeyer aparecem sem a presença de espuma na parte superior, o que indica uma redução da cinética de fermentação. Além disso, também foi feito um teste olfativo dos 6 frascos de erlenmeyer, no fermentado com a lama, o odor estava forte de cerveja. No fermentado com o fermento seco, o aroma estava leve de cerveja e bem adocicado.

Figura 15: Cerveja ao final da fermentação.



Fonte: Autoria própria, 2021.

No gráfico de viabilidade, é possível observar a média das 3 amostras de lama e das 3 amostras de fermento seco relativas à viabilidade da propagação das leveduras durante todo o experimento. As médias são bem próximas, mantendo alta viabilidade inicialmente e apresentado grande declínio a partir do sétimo dia, mais ainda, após o oitavo dia, em que o fermentado com a levedura seca teve uma queda maior para subir logo em seguida, enquanto a lama se manteve constante.

De acordo com o experimento de viabilidade, analisado pela curva de sobrevivência, foi visto que assim que terminado de preparar as amostras (seco e lama) e realizar a primeira contagem das leveduras a viabilidade registrada foi de 63% para a amostra de fermento seco reidratado e de 64% para a amostra de lama diluída em água. Em 24h se obteve uma viabilidade de 100%, com a exceção do fermento seco reidratado posto na geladeira que apresentou células mortas e uma viabilidade de 70%. Já após 48h do início dos experimentos todos os frascos apresentaram células mortas, mas ainda com uma boa viabilidade. Passando 72h é que foi perceptível que a viabilidade caiu bruscamente e a partir desse tempo foi decaindo, como esperado, de maneira mais constante.

Também foi observado que, em geral, as amostras de fermento seco reidratado em temperatura ambiente e refrigerado apresentaram uma maior viabilidade do que as amostras de lama diluídas em água durante as duas semanas de experimento. Além disso, a partir da segunda semana de experimento, as amostras da lama refrigerada apresentaram uma viabilidade maior do que as que estavam armazenadas em temperatura ambiente.

Os resultados da parte de fermentação, observados no gráfico de cinética de fermentação foram bem perceptíveis, o consumo do açúcar pelas leveduras, conforme esperado, foi maior nos 3 primeiros dias pelas leveduras da lama, coincidindo com o consumo do fermento seco entre os dias 4 e 7. De maneira proporcional, foi aproximadamente de 0,005 de queda por dia. É possível também observar, que a densidade final do fermentado com a lama foi de 1,001 enquanto o fermentado seco ficou em 1,007, indicando que a levedura da lama consumiu mais açúcares, deixando a cerveja final com menos corpo (quantidade de açúcar residual).

Após a avaliação do processo de contagem e medição foi constatado que tanto a viabilidade quanto a propagação após um tempo decaem. Durante o experimento, tiveram momentos em que a multiplicação das células acontecia mesmo quando não eram vistos sinais de fermentação, logo no final, o que gerou resultados um tanto quanto diferentes do que era esperado. Ao mesmo tempo, a viabilidade das células caiu, conforme deveriam até o seu mínimo. Pela observação dos aspectos analisados, houve um contraste entre os frascos de Erlenmeyer de temperatura ambiente e o refrigerado. Logo, a conclusão seria que em um ambiente controlado como a geladeira, as amostras apresentaram uma maior viabilidade, enquanto na temperatura ambiente, o frio de Teresópolis à noite e o calor da manhã, podem ter

contribuído para uma menor viabilidade. Por fim, a aferição da fermentação também saiu como esperado, já que foi possível perceber o consumo do açúcar para a transformação do álcool em um valor padronizado, no qual demonstrou uma diferença entre a lama e o seco, visto que a lama por ser mais nutrida, teve um maior consumo e, nos últimos dias caiu, em contrapartida que o seco estagnou.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste projeto, espera-se fortalecer a abordagem acadêmico-científica do processo de produção cervejeira em Teresópolis e fornecer dados importantes para o desenvolvimento do mercado cervejeiro da região. O levantamento e organização das informações da legislação para as cervejarias é de extrema importância, pois existem muitas fontes sem a informação completa, de modo que a geração de um relatório específico poderá ajudar diversos empreendedores.

Os experimentos realizados neste trabalho mostraram que é possível reaproveitar os sub-produtos da produção da cerveja tanto em novos produtos para o consumo humano, como também, no caso da levedura, como uma fonte de economia no processo de produção. Com o aumento do número de cervejaria, será proporcional o aumento da quantidade de rejeitos e para que todo o processo seja sustentável é necessária a proposição de soluções adequadas à região.

O mapeamento das cervejarias em Teresópolis permitirá o desenvolvimento de uma rede logística de aquisição de produtos e destinação de resíduos de forma adequada, consistente e sustentável.

Portanto, o cumprimento dos objetivos irá tornar a fabricação de cerveja cada vez mais sustentável, econômica e inovadora, podendo gerar um produto final mais acessível e consequentemente com maior alcance comercial.

REFERÊNCIAS

GOMES, M. Acompanhamento da densidade do mosto durante a fermentação de cervejas produzidas em uma cervejaria artesanal. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró. 2018.

GOVERNO FEDERAL. Diário Oficial da União - Instrução Normativa nº 5. Instrução Normativa nº 5, 13 Junho 2017. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-5-de-31-de-marco-de-2000.pdf>>. Acesso em: 12 Junho 2021.

GOVERNO FEDERAL. Diário Oficial da União - Instrução Normativa nº 72. Instrução Normativa nº 72, 12 Junho 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52490927/do1-2018-11-29-instrucao-normativa-n-72-de-16-de-novembro-de-2018-52490784>. Acesso em: 09 Junho 2021.

GOVERNO FEDERAL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário da Cerveja, 10 Junho 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/com-crescimento-de-14-4-em-2020-numero-de-cervejarias-registradas-no-brasil-passa-de-1-3-mil/anuariocerveja4.pdf>>. Acesso em: 13 Junho 2021.

MELO, H. H. A. et al. Estudo de Diferentes Concentrações de Leveduras Reaproveitadas para Produção de Cerveja Artesanal "Pale Ale". SIC. Almenara: Instituto Federal Norte de Minas Gerais. 2017.

RECH, K. P. M.; ZORZAN, V. Aproveitamento de Resíduos da Indústria Cervejeira na Elaboração de Cupcake. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão, p. 44. 2017.

ROTA CERVEJEIRA DO RIO DE JANEIRO. Rota Cervejeira do Rio de Janeiro. Rota

Cervejeira do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em:
<<https://www.rotacervejeirarj.com.br/home>>. Acesso em: 16 Janeiro 2019.

SILVA, R. F. C. D.; PINHEIRO, E. M. Plano Cervejeiro de uma Microcervejaria Artesanal, Maranhão. Produção Online, ABEPRO, São Luís, v. 18, n. 3, p. 1102-1122, 2018.

VALE DA REVOLTA: AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE DADOS GEOAMBIENTAIS DO PROTEGER TERESÓPOLIS

Área temática: Geotecnia e obras de terra

Thiago de Souza Carnavale (coordenador do projeto), D.Sc. (docente), Engenharia Civil, UNIFESO.

Haimon Diniz Lopes Alves, D.Sc. (docente), Física, UERJ.

Thiago Piantino da Câmara, Eng. (técnico), Centro de Ciências e Tecnologia, UNIFESO.

Rafael Soares Areal da Costa, Eng. (técnico), Centro de Ciências e Tecnologia, UNIFESO.

Nicolay dos Santos Lopes, (discente), Engenharia Civil, UNIFESO.

Bruna da Silva Ribeiro, (discente), Engenharia Civil, UNIFESO.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq

RESUMO

No presente artigo serão expostos dados socioambientais e resultados de ensaios de solos provenientes do Vale da Revolta, Teresópolis, RJ. O estudo é parte do projeto Proteger Teresópolis e faz parte do Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2020 - 2021, que busca constituir um banco de dados composto por características de interesses ambiental, social e geotécnico. Lançado em 2019, o projeto Proteger Teresópolis consiste em uma parceria entre o Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), a Defesa Civil e a Prefeitura Municipal de Teresópolis e tem como objetivo somar esforços para compreender a dinâmica de ocupação em áreas com elevada vulnerabilidade socioambiental. Tendo base essas informações, foram executados questionários para levantamento de dados primários sobre indicadores-chave dos interesses acima mencionados. Como resultado, é exposta a consolidação dos dados, evidenciando o caráter espacial de comportamentos de distribuição dos parâmetros por residência avaliada.

Palavras-chave: Proteger Teresópolis; dados geoambientais; risco.

INTRODUÇÃO

A comunidade Vale da Revolta fica localizada na encosta lateral à BR-116, à altura do km 84, no município de Teresópolis-RJ. Ela integra, junto com os bairros Rosário, Barroso, Perpétuo e Meudon, uma área de Teresópolis com grande vocação aos movimentos de massa. Sobre o seu histórico, de acordo com entrevistas com os atuais moradores, a localidade teve como marco ocupacional o final do século XIX, quando recebeu marinheiros da Segunda Revolta da Armada, que eclodiu em 1892, contra o governo do então presidente Floriano Peixoto. Na ocasião, os marinheiros revoltados se deslocaram para a região e buscaram abrigo em um local que ficou conhecido como Vale da Revolta. A primeira construção em que se tem informações data de 1948. A moradia abrigava a família da falecida dona Cecília, filha de um ex-escravo chamado Pedro, que faleceu com 110 anos (sem data definida), e que, ainda segundo relatos, abrigava-se no local desde 1928. Os moradores mais antigos da comunidade são Sr. Guinda, que foi um dos primeiros moradores que chegou na localidade (seus filhos habitam na localidade). Sr. Carlindo é um dos habitantes mais antigos da comunidade ainda vivo, descendente de escravo, possui 90 anos, e está lúcido e muito bem de saúde. O caráter de ocupação histórica, associado aos complexos fatores geográficos imputam ao Vale da Revolta uma característica singular no desenvolvimento e promoção de risco à ocorrência de movimentos de massa

JUSTIFICATIVA

Assim, dentro do contexto da Geotecnia Ambiental, onde se procura prever, prevenir ou remediar ocorrências hidro-geo-ambientais que afetem a sociedade como um todo, o

conhecimento de características gerais da interação do ser humano e o meio físico, é de importância fundamental. Nesse sentido, mesmo com o aumento dos estudos focados no entendimento de mecanismos de ruptura de encostas no Rio de Janeiro (iniciados em meados da década de 1980), ainda são observadas lacunas. Como exemplo, os eventos ocorridos na Região Serrana, em 2011, demonstraram que mesmo com o aprimoramento dos conhecimentos disponíveis, ainda não há justificativas teóricas unitárias para o desastre verificado. Tal fato é exposto no padrão de uso do solo na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, que perpassa a ocupação de áreas complexas, tanto no caráter social quanto geotécnico. Assim, com base no cenário exposto, se faz necessária a criação e um banco de dados das características socioambientais para facilitar o entendimento das características da comunidade e auxiliar às tomadas de decisão do poder público no contexto de risco.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo geral desse trabalho é consolidar a base de dados geoambientais, do Proteger Teresópolis, das áreas visitadas no Vale da Revolta.

Objetivo específicos

Os objetivos específicos desse trabalho é:

- Estruturar o banco de dados de interesses geoambientais (aplicação de questionários e exposição de indicadores de interesse);
- Execução de ensaios laboratoriais em solos de interesse.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O Vale da Revolta fica localizado na encosta lateral à BR-116, à altura do km 84 no município de Teresópolis-RJ (Figura 1). O sítio integra, junto com os bairros Rosário, Barroso, Perpétuo e Meudon, o polígono de maior risco a escorregamentos de Teresópolis. O recorte espacial é uma comunidade com elevada vulnerabilidade social, e é historicamente marcado pela ausência de um planejamento urbano e ambiental, fato este que potencializa a sua vocação natural aos problemas de estabilidade de encostas e erosão (LIMA et. al. 2013).

O crescimento acelerado da urbanização em municípios brasileiros tem causado uma série de problemas correlacionados às condições de vida da população e o Vale da Revolta é um exemplo dessa afirmativa. A ocupação difusa, sem a presença de uma política pública bem definida, pode ocasionar efeitos ambientais que vão desde deslizamento de encostas, inundações, erosão de solos, desmatamento de mata nativa, até a destruição de nascentes. Em complemento, a negligência de fatores geológico-geotécnicos possui grande influência na promoção de fatores de risco.

Por outro lado, no caso do Vale da Revolta, o aumento do conhecimento pode gerar ganhos reais em termos da proteção civil. Como exemplo, a cartografia geotécnica pode reduzir a exposição das pessoas aos fatores de risco geológico, pois sabe-se que a avaliação de risco para a engenharia geotécnica pode ser definida como um sistema de inversão, em outras palavras, uma análise sistemática e retrospectiva dos eventos ocorridos. Com isso, movimentos de massa, registrados em uma determinada localidade são compreendidos de melhor forma, permitindo a compreensão da área de abrangência e influência dos fenômenos.

Figura 1 – Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.



Fonte: Autoria Própria (Carnavale, T. et al 2021).

METODOLOGIA

O presente artigo possui como metodologia a seguinte estruturação:

- Levantamento de dados primários com os questionários do Proteger Teresópolis;
- Seleção de áreas piloto para avaliação;
- Coleta de amostras de solos residuais / colúvios oriundas de diferentes locais considerados representativos;
- Execução de ensaios de caracterização;
- Execução de ensaios de cisalhamento direto convencionais e com controle de sucção em amostras de solos residuais / coluvionares;
- Interpretação de resultados obtidos;
- Produção de relatórios (trabalhos de iniciação científica e report técnico);
- Publicação de resultados em periódicos e em eventos técnico-científicos nacionais e internacionais.

As visitas de campo ocorreram com dois intuitos: Efetuar o levantamento de dados primários, a partir dos questionários do Proteger Teresópolis (Figura 2); e extrair amostras indeformadas (Figura 3) para a realização de procedimentos experimentais nos laboratórios do Centro de Ciências e Tecnologia do UNIFESO. No caso, em ambas, a parceria com a Defesa Civil foi fundamental para as incursões na comunidade.

Figura 2 – Visita de campo (coleta de dados), Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.



Fonte: Autoria Própria (Proteger Teresópolis, 2020).

Figura 3 – Visita de campo (coleta de amostras de solos), Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.



Fonte: Autoria Própria (Carnavale, T. et al 2020).

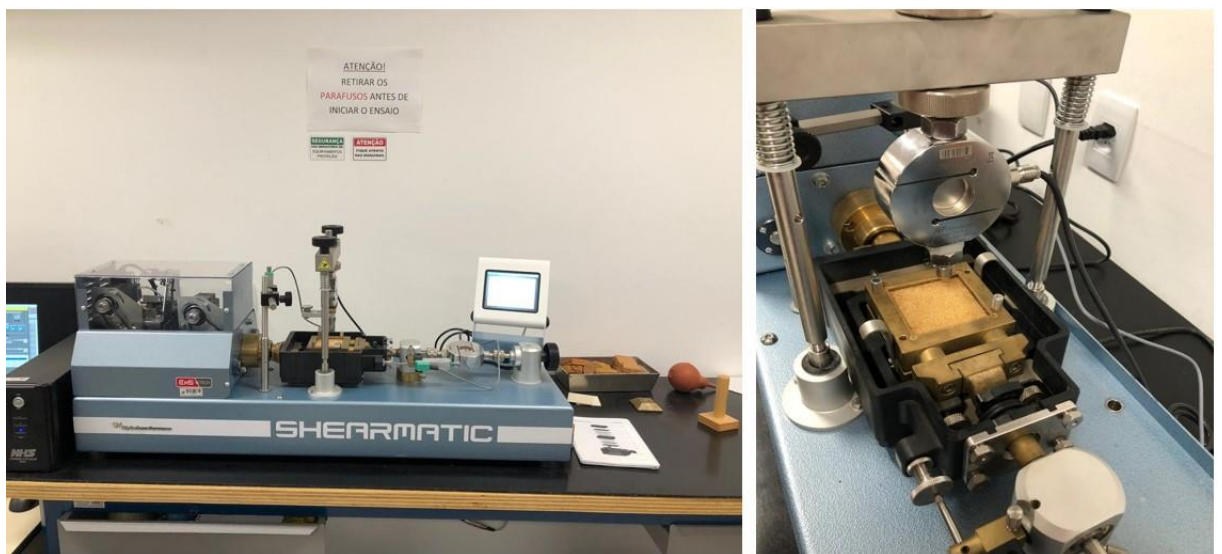
Na presente pesquisa também foram executados dois tipos de ensaios: granulometria conjunta e cisalhamento direto. Os ensaios foram realizados no laboratório de Mecânica dos Solos do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), a partir de amostras indeformadas de solos, coletadas no campo. Foram extraídos solos de quatro (4) localidades do Vale da Revolta.

O Solo 1, é proveniente de uma área distinta da área de coleta dos solos 2, 3 e 4 (deslocados poucos metros entre si nos pontos de coleta). Mesmo assim, ambos possuem resquícios de rochas, compostas majoritariamente por biotita gnaiss granítico a tonalítico, de granulação grossa. Em ambos os solos verificou-se minerais micáceos. Como diferenças marcantes, ressalta-se que no Solo 1, observou-se presença moscovita, enquanto nos solos 2, 3 e 4, observou-se a presença de biotita. As coordenadas geográficas são: Solo 1 ($22^{\circ}26.277'S/42^{\circ}57.231'O$), Solo 2 ($22^{\circ}26.509'S/42^{\circ}57.131'O$), Solo 3 ($22^{\circ}26.509'S/42^{\circ}57.127'O$), e Solo 4 ($22^{\circ}26.508'S/42^{\circ}57.120'O$). O Solo 1 foi extraído em uma

área de crista, possuindo características de transição de um solo jovem para um solo maduro. Os solos 2, 3 e 4, foram extraídos em um perfil de intemperismo exposto, sendo o Solo 2 um solo residual jovem, o Solo 3 um solo residual jovem com forte presença de material grosseiro e o Solo 4 uma rocha alterada.

Para o ensaio de cisalhamento direto foi utilizado um equipamento Shearmatic, fabricado pela Controls – Wykehan Ferrance. A norma que rege esse tipo de ensaio de cisalhamento direto é a ASTM D3080 – 04 – “*Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions*”, ou seja, “Método de teste padrão para teste de cisalhamento direto de solos sob condições drenadas e consolidadas”. Os ensaios de cisalhamento direto foram executados inundados, com tensões normais de: 200 kPa, 150 kPa, 100 kPa e 50 kPa, com duração de 24 horas. Nesse ensaio, foram utilizadas amostras indeformadas, onde os corpos de prova foram moldados com dimensões 5 cm x 5cm x 2 cm.

Figura 4 – Equipamento de cisalhamento direto (Shearmatic, fabricado pela Controls – Wykehan Ferrance), disposto no Laboratório de Mecânica dos Solos do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), em Teresópolis/RJ.



Fonte: Autoria Própria - Carnavale, T. (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados observados com o desenvolvimento dos questionários, estão expostos nas figuras 5, 6, 7, 8 e 9 os pontos de coleta de informação e seus respectivos indicadores.

Figura 5 – Declividade do terreno nas residências avaliadas no Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.

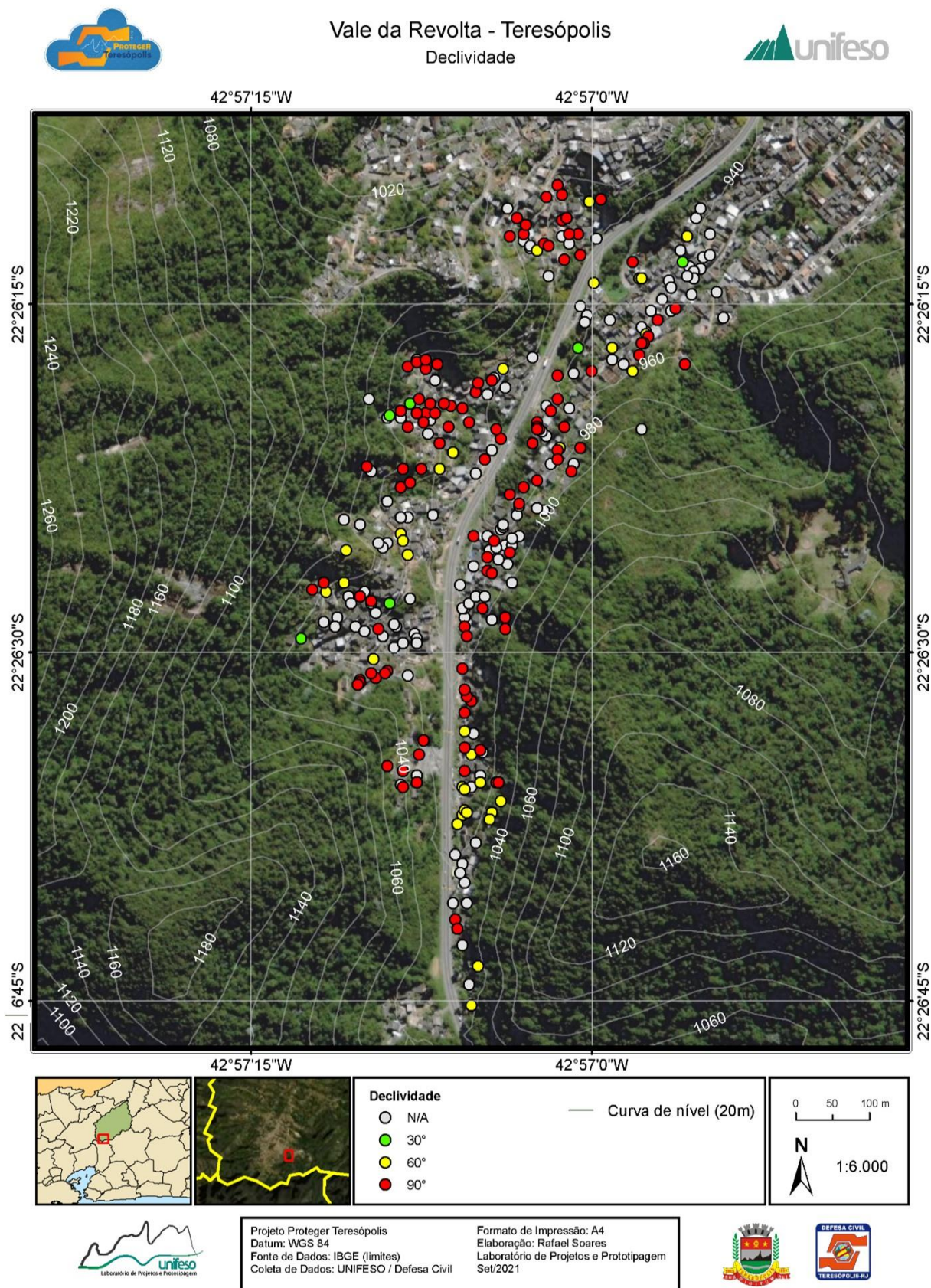


Figura 6 – Presença de trincas nas residências avaliadas no Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.

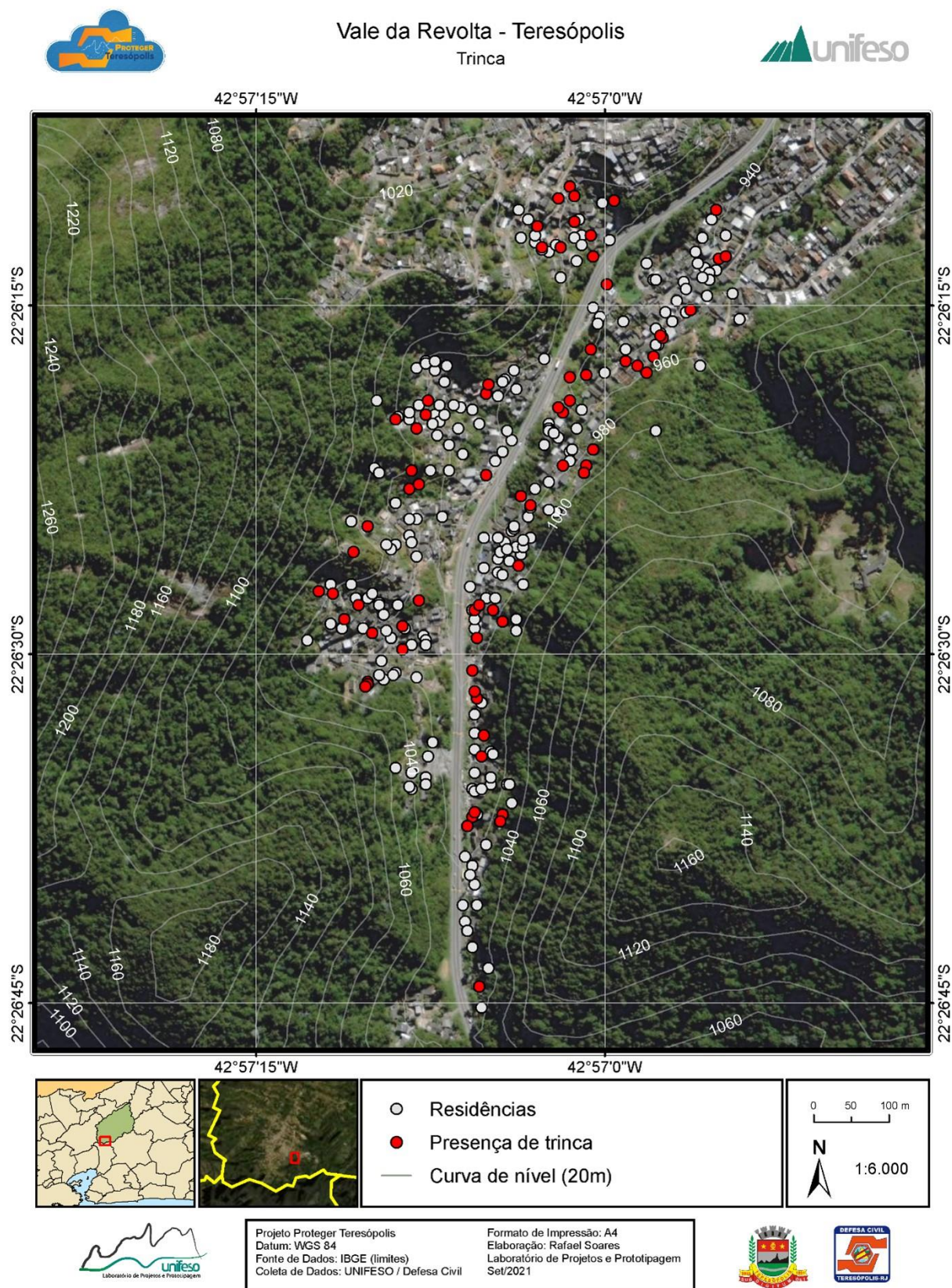


Figura 7 – Índícios de transbordamento das caixas d'água das residências avaliadas no Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.

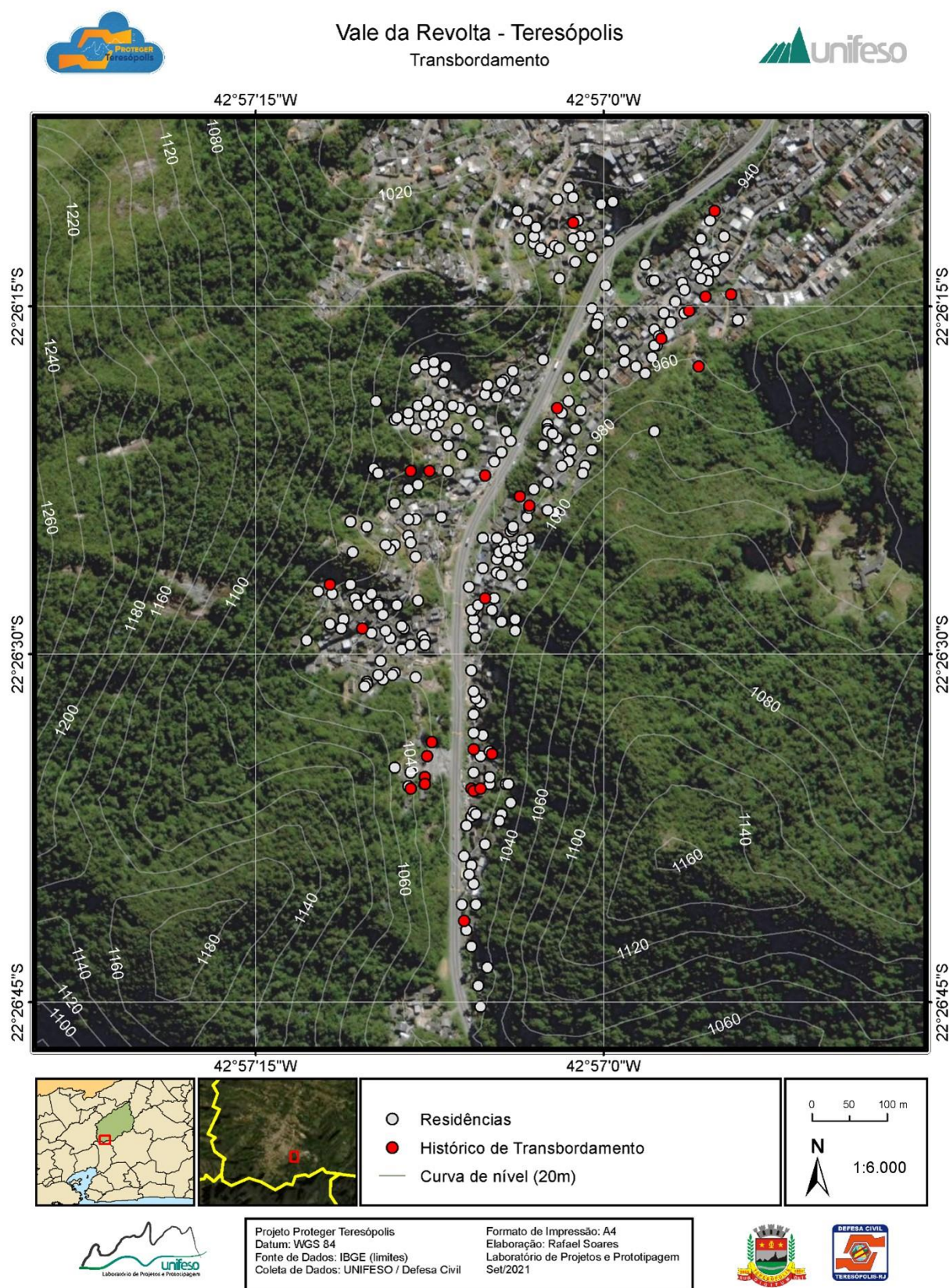


Figura 8 – Indicadores de ocorrência de deslizamentos pretéritos próximos às residências avaliadas no Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.

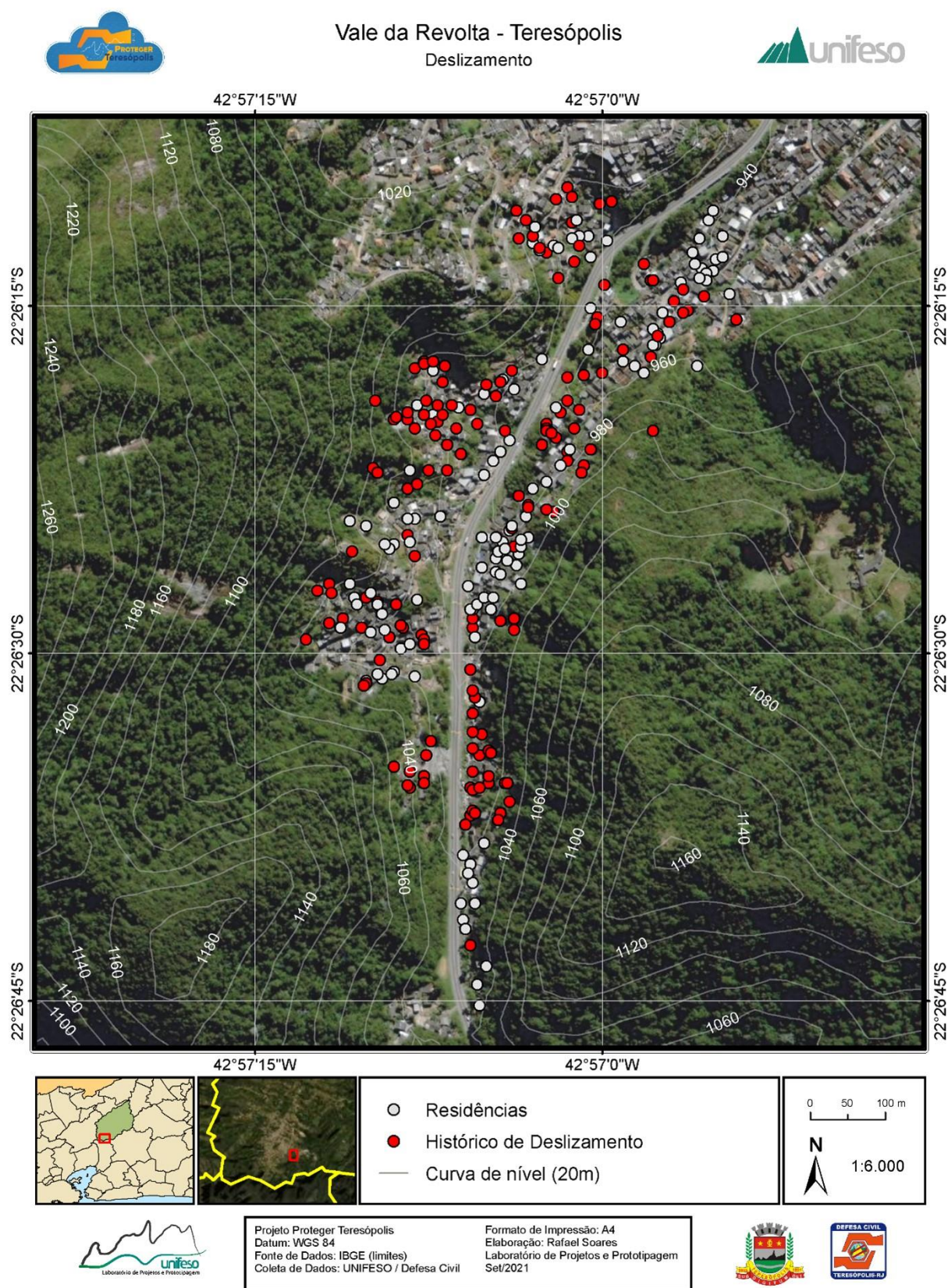
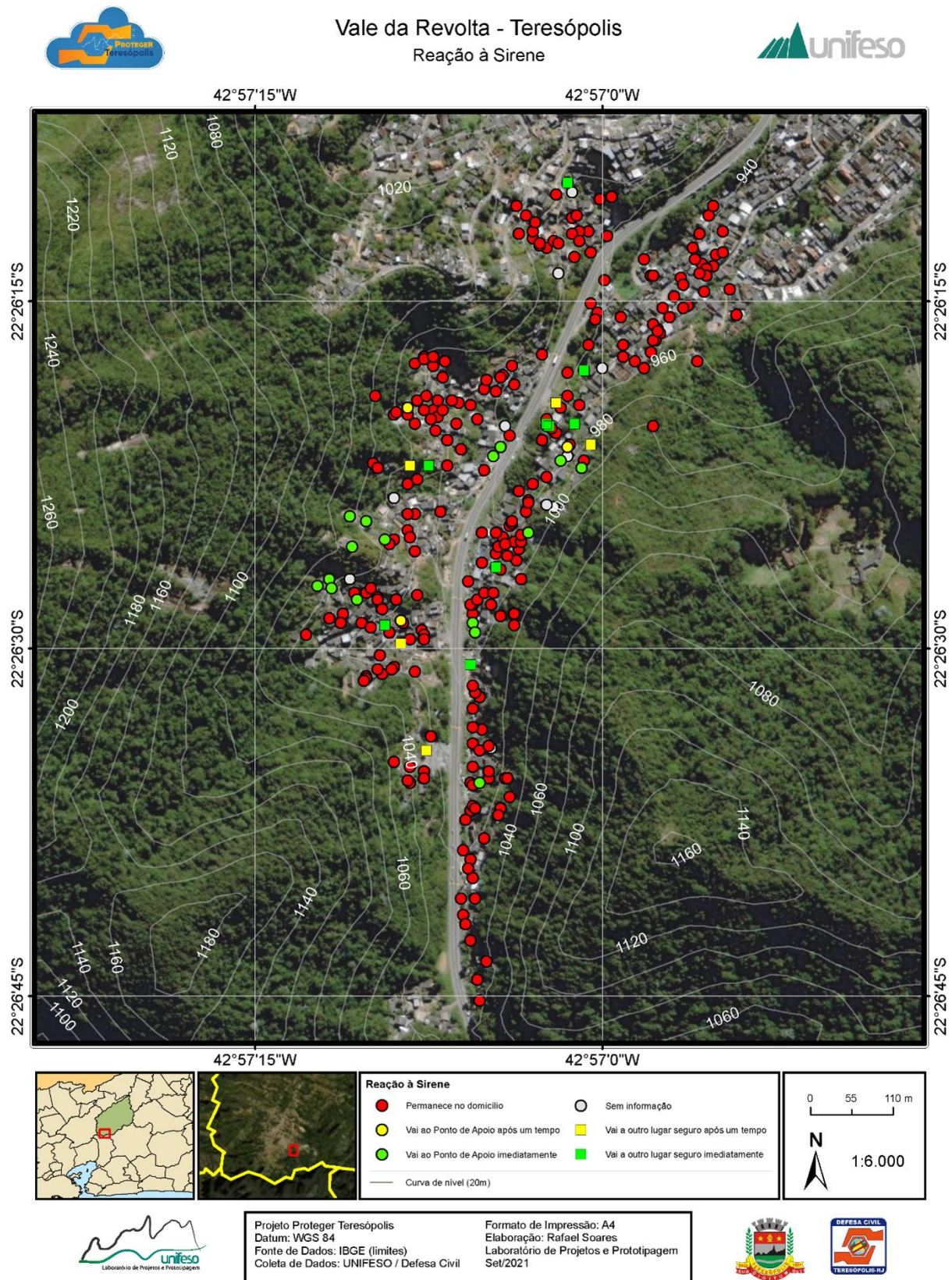


Figura 9 – Reação ao acionamento das sirenes das residências avaliadas no Vale da Revolta – Teresópolis/RJ.



Na figura 5, é evidenciado o caráter geométrico das encostas da localidade. No caso, é notório o vasto número de residências dispostas em áreas de declividade acentuada. A figura aborda a existência de trincas nas residências. Este indicador acaba por sugerir a existência de

movimento nos solos. Na figura 7 são expostos os indícios de transbordamentos das caixas d'águas. Nesse caso, é evidente a correlação com áreas com trincas. A figura 8 aborda a percepção de moradores sobre a existência de movimentos de massa nos seus terrenos ou em áreas circunvizinhas. Neste caso, ressalta-se a concordância com os polígonos de risco expostos pelo Plano Municipal de Redução de Risco, datado de 2007. A figura 8 expõe o comportamento dos moradores das residências ao acionamento da sirene (alerta de risco) da Defesa Civil. Neste momento fica claro que a população local não toma ação mediante ao alerta. Na tabela 1 são apresentados os resultados dos ensaios de laboratório. Observa-se que, com o aumento da profundidade, há o aumento da resistência de pico, constatados nos resultados dos ensaios de cisalhamento direto.

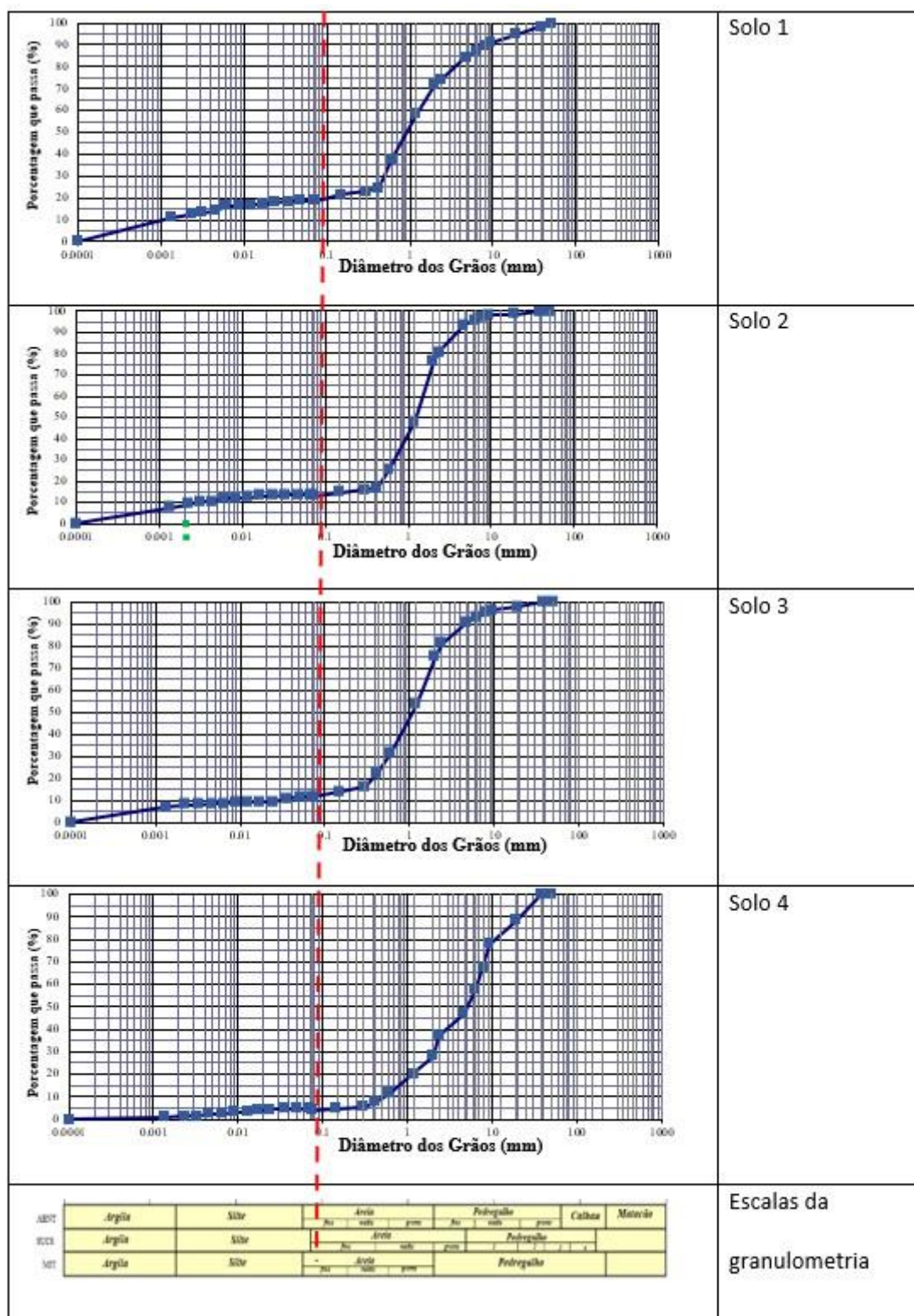
Tabela 3 - Resumos dos parâmetros utilizados na confecção dos gráficos.

Parâmetros	Solo 1	Solo 2	Solo 3	Solo 4
c' (kPa)	10	12.46	27.5	32.4
ϕ' (°)	7.5	13.6	31.1	38.7
Finos (%)	18.80	13.54	11.59	4.83
Materiais Grosseiros (%)	81.20	86.46	88.41	95.17
Massa Específica Seca (%)	1.83	1.79	2.03	2.2
Pedregulho Grosso (%)	5.08	1.30	2.41	10.76
Pedregulho Médio (%)	8.52	3.47	5.17	33.57
Pedregulho Fino (%)	14.45	19.03	17.36	27.93
Areia Grossa (%)	39.39	51.99	45.44	16.96
Areia Média (%)	10.51	9.02	14.75	5.55
Areia Fina (%)	3.25	1.65	3.29	0.40
Silte (%)	6.81	4.88	3.97	3.54
Argila (%)	12.00	8.66	7.62	1.29

Fonte: Lopes, N. (2020).

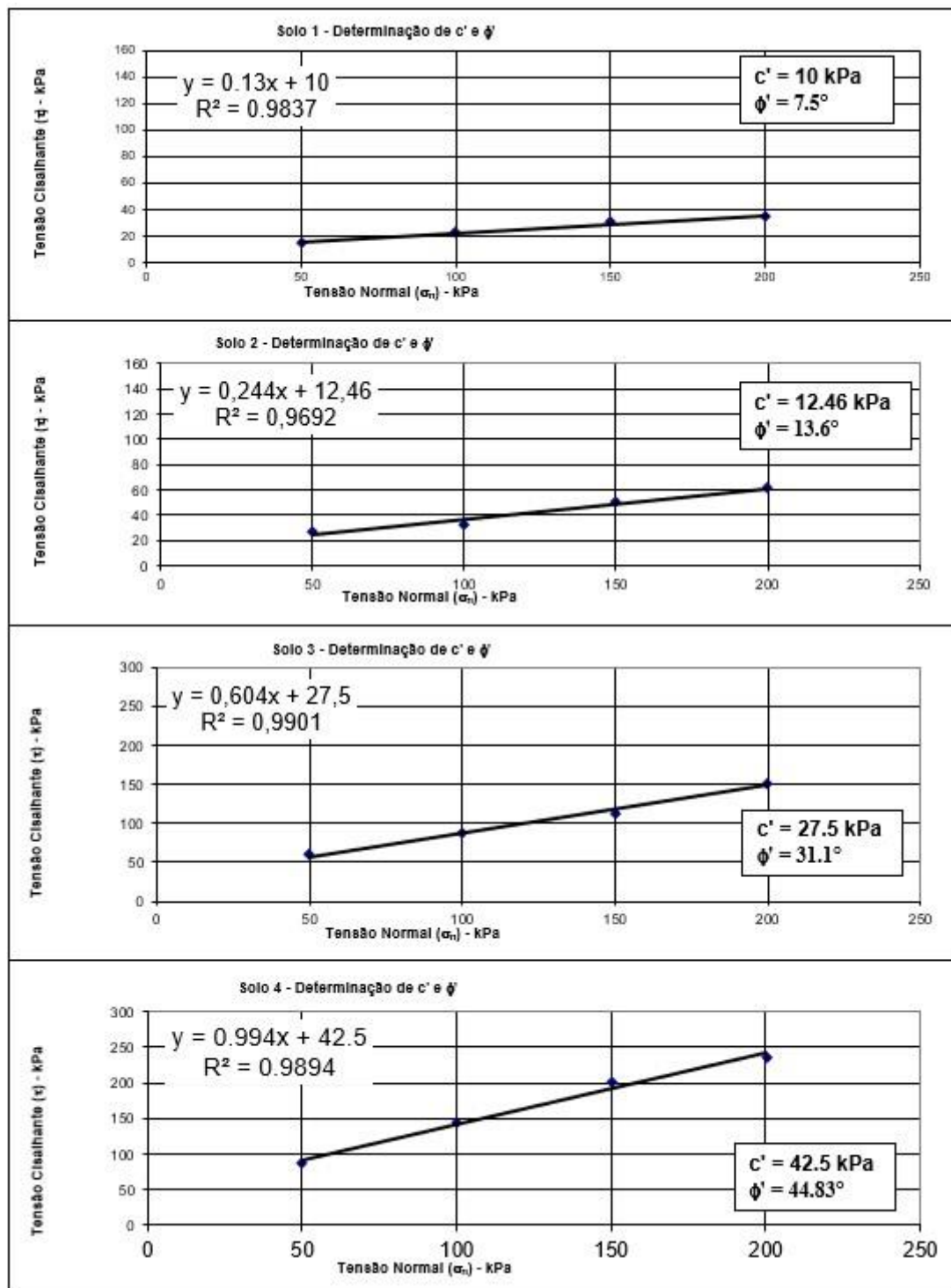
Os resultados de granulometria conjunta (Figura 10) destacam a ocorrência da redução do teor de argila nos solos 2, 3 e 4. Sobre os ensaios de cisalhamento (Figura 11 e Figura 12), observou-se um aumento na resistência de pico com o aumento da profundidade. A mesma tendência ocorreu com a coesão aparente e o ângulo de atrito dos solos estudados. Cabe ressaltar que a identificação da resistência de pico não foi uma tarefa simples, pois a inexistência de um pico e a ocorrência de materiais grosseiros imputaram variações na resistência. Mais além, sobretudo nos Solos 1 e 2, as rupturas ocorreram por muitas vezes no início do ensaio, com características similares ao que ocorre com quebras de grãos. As correlações da resistência ao cisalhamento com parâmetros provenientes da granulometria apresentaram boas correlações, ressaltando a interdependência dos parâmetros estudados.

Figura 10 – Resultados da Granulometria Conjunta dos Solos 1, 2,3 e 4.



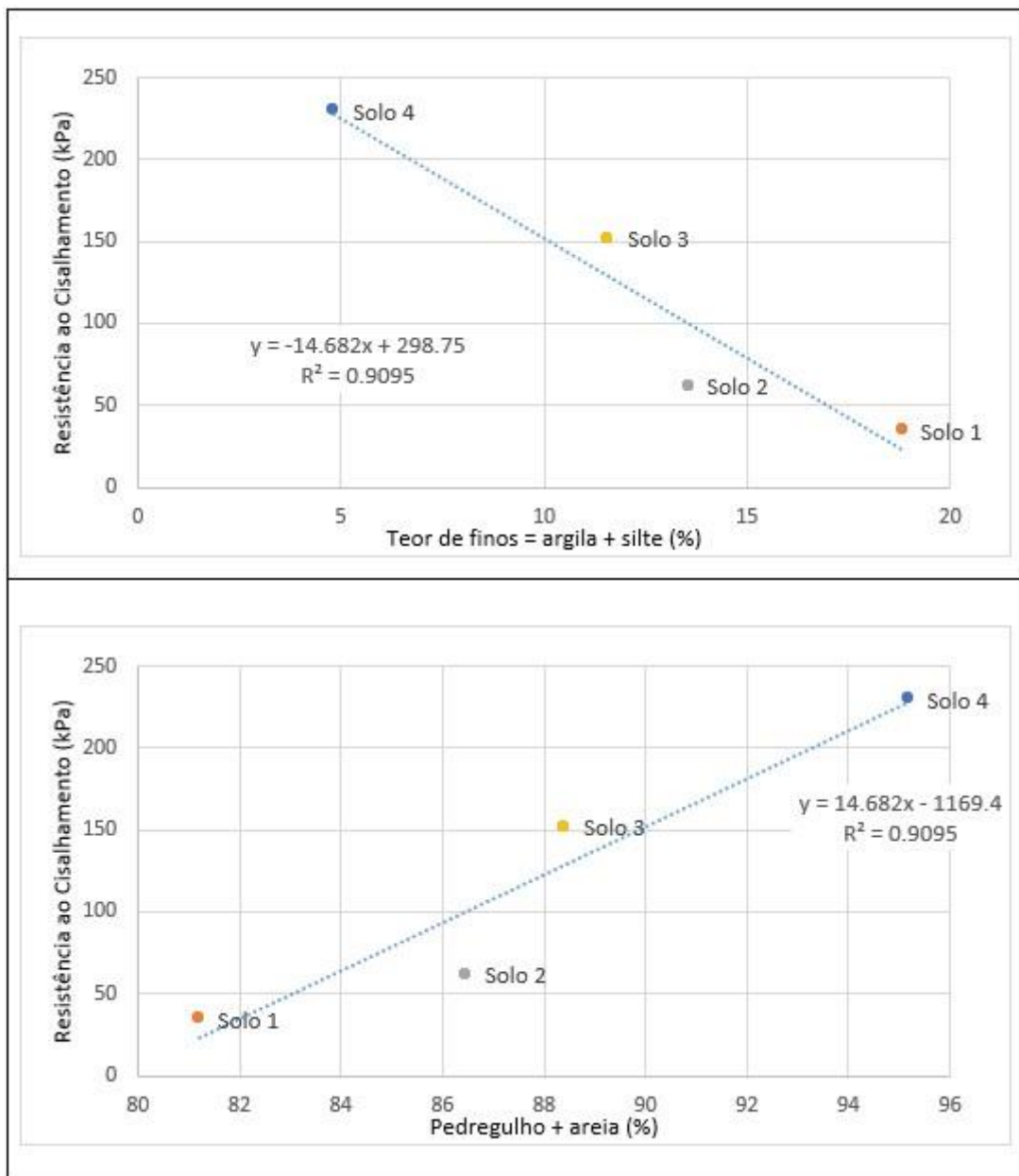
Fonte: Autoria Própria/Carnavale, T. (2020).

Figura 11 – Resultados do ensaio de Cisalhamento Direto dos Solos 1, 2, 3 e 4.



Fonte: Autoria Própria/Carnavale, T. (2020).

Figura 12 – Resistência ao cisalhamento vs finos; resistência ao cisalhamento vs materiais grosseiros.



Fonte: Autoria Própria/Carnavale, T. (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consolidação dos dados expõe que o Vale da Revolta tem a maior quantidade de residências dispostas encostas com declividade acentuada, marcadas por ocupações dispostas em áreas com percepção de risco acentuada, indicada pelo histórico de deslizamento. Além da percepção de risco, inerente aos indícios de deslizamentos pretéritos, existe a ocorrência, não rara, de trincas nas construções e ou pavimentos em pontos da comunidade, sugerindo a ocorrência atual ou pretérita de deslocamentos. Tal fato é ainda mais preocupante, após a verificação que as áreas com os referidos indícios de movimentação são vizinhas às áreas de ocorrência de transbordamento das caixas d'água. Essa característica é de extrema importância, pois através do aumento da saturação dos solos aumenta-se a susceptibilidade de continuidade dos deslocamentos inadmissíveis e a promoção de movimentos de massa.

Os ensaios de laboratório, ainda que de forma incipiente para uma análise estatística mais abrangente, indicam para os quatro solos estudados, que ocorre uma redução na resistência

ao cisalhamento com o aumento do teor de finos. Em complemento, verificou-se que, com o aumento da profundidade e o aumento do teor de pedregulhos e areias, ocorre o aumento da resistência ao cisalhamento.

Como sugestões para trabalhos futuros, indica-se a realização de investigações de solos de uma área de abrangência maior, constituindo-se uma base para o desenvolvimento de análises de estabilidade de áreas com indícios de movimentos.

AGRADECIMENTOS

Ao UNIFESO, pelo custeio do PICPq.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo / Centro Nacional de Pesquisas de Solos. –2. ed. rev. atual. –Rio de Janeiro, 1997. 212p.

INTERNATIONAL, A. Terra-Testing. Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils under Consolidated Drained Conditions., 2014. ISSN 2/8.

LIMA, I. &. A. C. &. R. J. Análise do risco a escorregamentos no Vale da Revolta, Município de Teresópolis-RJ. p. 5. 2013.

NBR 3310-2 – ABNT – Peneiras para ensaio – Especificação. 1997.

NBR 6457 – ABNT – Amostras de Solo – Preparação para Ensaios de Compactação e Ensaios de Caracterização. 2016.

NBR 7181 – ABNT – Solo – Análise granulométrica. 2018.

CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A CORRETA UTILIZAÇÃO, ARMAZENAMENTO E DESCARTE ADEQUADO DE MEDICAMENTOS

Área temática: Cuidado e Assistência Farmacêutica.

Luiza Miranda Pernambuco, luizamiranda2@gmail.com, docente, Centro Educacional Serra dos Órgãos CESO, Ensino Médio, Centro Universitário Serra dos Órgãos UNIFESO.
Roberto Xavier de Almeida, docente, CESO, Ensino Médio, UNIFESO.
Bianca Oliveira Pacheco, docente, CESO, UNIFESO.
Luciana Valinhos de Oliveira, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.
Nicolli Esteves Rito, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.
Victoria Rosa da Silva, discente, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq), UNIFESO e Programa Jovens Talentos, FAPERJ.

RESUMO

A adequada utilização de medicamentos é desejável em diversos aspectos, desde a aquisição de um insumo farmacêutico até seu transporte, armazenamento, consumo e eliminação, seja pela vias de excreção do corpo ou pelo simples “desfazer-se” das pílulas excedentes ao tratamento e que por vezes ficam guardadas nas casas dos pacientes. A respeito desta última condição, o descarte de medicamentos com data de validade expirada que são por vezes misturados ao lixo doméstico ou lançados em pias, ralos e vasos-sanitários pode gerar impactos ambientais extremamente significativos. Desde processos de eutrofização, como mudanças de sexo em animais silvestres, processos de “seleção natural” acelerados, surgimentos de superbactérias e até mesmo a extinção de espécies. Além de todo este possível desequilíbrio, a própria qualidade da água consumida pelos seres humanos tem apresentado, ao longo dos anos, quantidades mensuráveis de fármacos e metabólitos, sendo os relacionados a tratamentos esteroidais os mais presentes neste sentido. O trabalho visa discutir a existência de leis, normas e diretrizes que indicam as boas práticas do descarte de medicamentos, como através do Decreto Federal 10388 que estipula aplicação da *logística reversa* para coleta de medicamentos excedentes ou expirados. O que se constata é uma falha nos meios de comunicação e cumprimento das boas práticas a respeito, tanto para as indústrias, setores governamentais e indivíduos. Uma boa forma de começar a resolver a questão é a conscientização massiva a partir das escolas e mídias, especialmente as redes sociais. Este trabalho debate ainda conceitos sobre a boa utilização de medicamentos e discute uma metodologia simples e de baixo custo para controle de qualidade de medicamentos coloridos, aplicando curvas de analíticas a partir de imagens digitais dos insumos explorando as relações da lei de Lambert-Beer, demonstrando a degradação de um medicamento, discutindo as consequências coletivas de sua má utilização e descarte.

Palavras-chave: Descarte de medicamentos, impactos ambientais, assistência farmacêutica.

INTRODUÇÃO

A utilização de medicamentos é condição *sine qua non* do modo vida da sociedade atual. Ou seja, o uso de fármacos, sejam eles de origem fitoterápica, sintética etc., faz parte da realidade contemporânea e, numa via de mão dupla, tanto propicia certos resultados e comportamentos como cura de doenças e aumento de expectativa de vida, como estas propiciam o surgimento de novas demandas sociais a respeito da inovação de fármacos, terapias e outras necessidades justificadas pelo *way of life* adotado, bem como demandas específicas como a busca pela cura do mal de Alzheimer e da doença de Parkinson.

A química Medicinal figura no centro desta discussão. Ainda assim, é preciso estar

atento a outras relações que acompanham toda esta demanda e desenvolvimento. Os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nem sempre visam aspectos ambientais ou a prática dos conceitos de *Química Verde*. Fato é que mesmo diante de mudanças climáticas inegáveis – como o processo de desertificação da caatinga, um dos biomas brasileiros – embora cada vez mais em voga a mudança de pensamento individual e social a respeito destas questões, a transição do comportamento da política do descarte para posturas voltadas à sustentabilidade é lenta demais, quando comparada à velocidade e evolução de outras tecnologias.

Ainda nesta perspectiva, seria relevante repensar o que é “jogar fora” o lixo ou o excesso, pois afinal de contas este comportamento na realidade traduz uma simples modificação do local de resíduos e dejetos para lugares, na maioria das vezes distantes dos centros urbanos, que são levados para lixões, aterros etc., ou são levados pelas águas fluviais até encontrarem os oceanos.

Neste sentido o descarte de rejeitos químicos gera impactos notórios sobre biomas sobre o ecossistema como um todo. Falta, porém, a percepção cotidiana que o descarte inadequado de insumos farmacêuticos pode impactar severamente os rios que cortam as cidades mais habitadas.

O lugar comum deste pensamento é culpabilizar práticas do setor industrial – neste caso especificamente de farmoquímicas e farmacêuticas – mas neste ponto é relevante destacar a importância da eliminação de medicamentos e outros insumos médico-farmacêuticos em lixo doméstico.

Leis brasileiras tendem a responsabilizar as indústrias fornecedoras destes insumos pela coleta seletiva e adequada, em parceria com drogarias, hospitais e postos de saúde. Falta, no entanto, uma comunicação mais clara a este respeito, algo que ficaria a cargo, majoritariamente, de setores governamentais como as próprias secretarias de saúde, bem como o Sistema Único de Saúde (SUS) e diretrizes sugeridas pelo Plano Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF).

Seja visto que nem sempre as quantidades de medicamentos que são comercializados tendem a ser completamente consumidos durante uma prática terapêutica, tendendo ao cidadão armazenar – pelo menos por algum tempo – a quantia sobressalente em casa para uso futuro, e caso não venha a usar estes fármacos serão muito provavelmente eliminados em lixo regular.

Assim surgem novos debates imprescindíveis à questão médico-farmacêutica. Primeiramente as indústrias fornecedoras de medicamentos deveriam e poderiam estabelecer quantidades apropriadas de comprimidos, partilhas, xarope etc. que sejam pertinentes a períodos bem estabelecidos de prática terapêutica. Num segundo momento a boa prática de armazenamento dos medicamentos sobressalentes, se for o caso, e por último uma clara política de eliminação e/ou recolhimento de fármacos com data de validade expirada ou excessivos.

A discussão se faz ainda mais pertinente pelo descarte de medicamentos de controle hormonal que podem impactar diretamente a qualidade das água e não somente afetar as relações sexuais de animais, como é o caso da truta, como em última análise a humanidade pode estar em certos termos consumindo água contaminada por este tipo de insumo, uma vez que testes de qualidade, muitas vezes, não cobrem a identificação de substâncias específicas como seriam as substâncias esteroidais.

O ponto que se alcança é a clareza de que muito deve ser discutido e ainda modificado no comportamento social, tanto em âmbito coletivo como individual. O primeiro passo é a conscientização e boa divulgação dos recursos específicos de coleta existentes, bem como a melhoria dos mesmos.

JUSTIFICATIVA

O setor farmacêutico movimenta globalmente mais que 500 bilhões de dólares americanos. Seja relatada a importância que o setor representa em escala mundial, bem como a relevância do uso de fármacos e com este comportamento a práxis da eliminação de rejeitos,

excessos e outras formas diversas de resíduos em lixo comum.

Processos de eutrofização podem ser ocasionados, quebra da teia alimentar por processos de seleção natural ou até processos de extinção podem ser desdobramentos observados da má eliminação de fármacos e medicamentos diversos.

Bem como a má utilização ou armazenamento inadequado podem gerar problemáticas a respeito da implementação de uma prática terapêutica incorreta, que podem acarretar o surgimento de superbactérias e desequilíbrios de saúde diversos, tanto para o indivíduo quanto, em última análise para a sociedade.

Este trabalho visa delinear práticas desejáveis e identificar as práticas existentes a respeito do armazenamento, utilização e descarte de medicamentos. O consumo de insumos farmacêuticos, sendo uma demanda intrínseca ao modo de vida atual, leva a uma intensa discussão sobre práticas coletivas e sociais que devem estar presentes no comportamento e modo de produzir e consumir fármacos.

O conteúdo aqui discutido tem, portanto, grande relevância e atualidade.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O cerne do projeto é identificar comportamentos a respeito do uso e armazenamento de medicamentos, bem como ressaltar a relevância do descarte adequado de materiais desta natureza. É pretendido delinear práticas desejáveis a este respeito bem como demonstrar que a má prática a este respeito pode culminar em perdas de qualidade do fármaco bem como ocasionar desequilíbrios diversos para o ecossistema e para a própria saúde individual diretamente.

Estas informações, levantadas a partir de pesquisa bibliográfica e entrevistas com a população, bem como dados demonstrativos da boa manipulação do insumo farmacêutico serão comunicados à sociedade, especialmente através de recursos digitais, como foco em mídias sociais.

Objetivos específicos

Apresentar uma lista com pequenos objetivos que, juntos, ajudam os autores a chegar ao objetivo geral proposto. Esta lista deverá ter as seguintes características:

- Realizar levantamento bibliográfico sobre aspectos da boa utilização de medicamentos;
- Recolher respostas do conhecimento popular em voga sobre a temática;
- Identificar aspectos existentes a respeito de políticas públicas para coleta de fármacos;
- Desenvolver metodologia analítica que verifique concentração e qualidade de fármacos;
- Explorar recursos cotidianos para elaboração das partes experimentais;
- Explorar os aspectos didáticos relativos à pesquisa.
- Divulgar informações científicas e resultados das pesquisas por mídias sociais e e-mail;

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A utilização de medicamentos pela humanidade molda o estilo de vida e ajuda a estabelecer novos parâmetros para a cura de doenças e enfermidades, prolongando a expectativa de vida, e com isso, motivando o investindo no desenvolvimento de novos fármacos.

Independentemente do foco ou tipo de doença que está sendo tratada, o uso de medicamentos muitas vezes é efetuado por conta própria. Com isso, as recomendações médicas que deveriam ser adotadas e respeitadas com o intuito de tratar determinada doença, não são seguidas. Ao se tratar de orientações médicas, não somente consiste a respeito do tratamento,

mas inclui-se também o armazenamento, e, descarte ou devolução dos medicamentos que não foram utilizados ou que tiveram a data de validade expirada.

Políticas públicas foram criadas a partir do anseio socioambiental, responsabilizando as indústrias e farmácias para a criação de pontos de devolução dos medicamentos que não poderão mais serem utilizados. Por outro lado, não há divulgação sobre o serviço de recolhimento e descarte de maneira eficaz.

As próprias recomendações legais não se fazem amplas ou específicas o suficiente para atender aos diferentes tipos de substâncias comercializadas e fornecidas, por exemplo, pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ou como amostras grátis por vendedores e representantes. Ainda neste âmbito, é necessária a aplicação dos conceitos que conjecturam a Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF), que define como atribuições às categorias profissionais de saúde o cuidado, tanto no quesito individual como coletivo, e a percepção do uso racional e adequado de medicamentos, como produtos fundamentais aos cuidados, tratamentos e bem-estar. Desta maneira, deve ser garantido e orientado o acesso aos medicamentos à população junto às práticas de uso e a produção e distribuição racional, sem excessos de medicamentos, por exemplo.

As perspectivas citadas comprovam a necessidade de movimentações políticas diante do estabelecimento de pontos de coleta, amparadas legalmente, para recolhimento destes materiais em desuso. Neste mesmo contexto, pode-se aprofundar no quesito da separação de insumos em data validade adequada e outros com prazo extrapolado para que sejam determinadas, racionalmente, a reciclagem (reutilização) ou descarte propriamente. A importância das observações diante do tema se faz urgente, pois a forma de vida da sociedade atual, dificilmente será desvinculada da perspectiva farmacêutica.

A gravidade e a importância deste tema é a nível global quando observada, por exemplo, a presença de antibióticos em água pluviais (e. g.), fato que já afeta e pode tomar proporções muito maiores a respeito da mortandade de bactérias, algas e outros micro-organismos que, muitas vezes, são a base da cadeia alimentar e do equilíbrio ambiental propriamente ou a presença de derivados hormonais que pode modificar o sexo de animais sensíveis às concentrações já encontradas em águas ao redor de todo planeta, afetando o nível de reprodução e perpetuação da espécie, e, novamente, afetando o equilíbrio ecológico. Tais impactos reforçam e tornam ainda mais a necessidade de políticas que possam minimizar ou até mesmo extinguir os impactos que sejam oriundos da má utilização, administração e descarte dos medicamentos.

METODOLOGIA

Num primeiro momento foi realizada pesquisa bibliográfica explorando plataformas de busca como “Google”, “Google acadêmico”, “pubmed” e “scielo” explorando combinações das palavras-chave “Assistência Farmacêutica”, “Automedicação”, “Descarte de medicamentos”, “Impactos de Fármacos no Meio-Ambiente”, “Contaminação de Águas Por Fármacos”, “Desequilíbrios Ambientais e Medicamentos”. Foram encontrados resultados relevantes, principalmente relacionados ao Conselhos Regionais e Federais de Farmácia. Assim foram identificadas leis, normativas e diretrizes que deliberam a respeito do tema.

Fi iniciado um ciclo de entrevistas com a população de Teresópolis e Região Serrana indicando resultados preliminares sobre os conhecimentos e comportamentos populares do consumo de medicamentos, indo desde a aquisição, uso, armazenamento e eliminação de insumos desta natureza. Toda entrevista foi acompanhada de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Num segundo momento, diante das restrições pertinentes à pandemia COVID-19, foi estabelecido um formato de entrevista e TCLE por meio digital.

Adiante foram elaborados momentos formativos para os estudantes a respeito de práticas laboratoriais, para que fossem explorados estes aspectos, no intento de procurar quantificar e analisar a qualidade e quantidade de substâncias específicas de medicamentos

eleitos para estudo.

Em último momento, a divulgação dos levantamentos bibliográficos, dados de entrevistas e resultados experimentais, bem como assuntos transversais ao uso, armazenamento e eliminação de medicamentos, têm sido divulgados através de mídia eletrônica, sendo o foco a utilização da rede social Instagram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ainda no início das atividades da pesquisa foi conhecido o Decreto Federal 10388, que “Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de **medicamentos** domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o **descarte** pelos consumidores.”.

Ou seja, há parâmetros legais que regular a produção, a venda, utilização e especialmente o recolhimento de medicamentos e materiais farmacêuticos a serem eliminados. O sistema denominado “logística reversa” pode ser traduzido como da mesma forma que as empresas farmacêuticas alcançaram seus consumidores pelo intermédio de hospitais e farmácias, bem como de profissionais da área de saúde, caberá então ao cidadão comum, buscar os mesmos profissionais, drogarias, hospitais e postos de saúde para devolver ou eliminar os excedentes terapêuticos bem como medicamentos fora da data de validade.

Este tipo de logística é, primeiramente, mal divulgado. Em segundo lugar, não há uma fiscalização que possa ser implementada com eficácia desejável, tendo em vista a mitigação dos focos de eliminação de insumos por indivíduos em seus lixos domésticos bem como nas redes de esgoto através de ralos, vasos sanitários etc.

Constitui relevância primordial, a conscientização da população e este respeito, sendo desejável iniciar-se este tipo de discussão dentro as escolas bem como através das mais diferentes mídias, rádio e televisão, mas ainda mais, em meios digitais, cujo compartilhamento e alcance é a cada dia maior e mais veloz.

Diante deste cenário, resultados preliminares de entrevistas com a população foram corroborando estas percepções gerais referenciadas.

A população consultada tinha idade variando de 16 a 65 anos de idade, sendo 66,7% de mulheres. Dentre os entrevistados, 54,1% possuíam pelo menos o Ensino Médio completo.

83,3% dos participantes vivem efetivamente em Teresópolis, os demais habitam regiões próximas, sendo a maioria da Região Serrana, propriamente.

A frequência de visitas ao médico ficou na ordem uma a três vezes ao ano, sendo que 100% dos participantes apontaram possuir medicamentos armazenados em casa, sendo 43,3% de medicamentos voltados para o tratamento de doenças crônicas, principalmente controle da pressão arterial e regulação da tireoide.

Em consonância à detenção de medicamentos, 91,7% praticam a automedicação de algum modo.

Diante das enfermidades mais visadas pela automedicação ficam nos primeiros lugares a dor de cabeça (cefaleia) com 83,3% dos entrevistados, dores musculares gerais, com 62,5%, 54,2% para febre e 45,8 para azia, sendo 41,7% voltado a desconforto e dores estomacais.

A **Figura 1** a seguir apresenta as relações terapêuticas votadas e suas porcentagens indicadas pelos entrevistados até então.

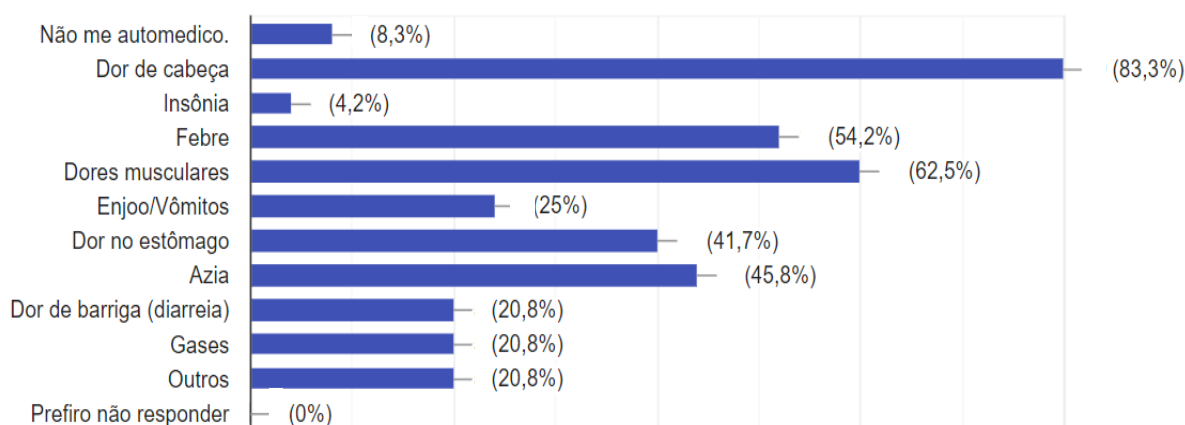


Figura 1. Finalidades terapêuticas para a automedicação.

Medicamentos que podem ser adquiridos sem prescrição médica são os principais representantes dos estoques domésticos de fármacos. A dipirona sódica figura como principal substância encontrada nas casas da população entrevistada, seja como componente de uma formulação mais complexa ou sua forma básica em comprimido ou gotas.

83,3% disseram não possuir medicamentos com data expirada em casa. Cerca de 50% dos entrevistados indicaram que armazenam seus medicamentos na cozinha ou no quarto, geralmente em gavetas e armário limpos e ao abrigo do sol ou luz artificial.

Apenas 16,7% dos participantes apontaram ter recebido alguma orientação a respeito do transporte e armazenamento de fármacos e medicamentos.

Também o baixo percentual de 29,2% recebeu alguma orientação sobre descarte destes insumos e somente 4,2% realizam algum tipo de descarte adequado. Ou seja 95,8% dos entrevistados tem o hábito de eliminar medicamentos em lixo doméstico comum.

Sobre estas questões, o grupo iniciou o intento de promover conscientização através das redes sociais trazendo à luz os prejuízos sociais e ambientais relacionados, bem como reforçando a divulgação de leis, normas e diretrizes já existentes.

Sobre o correto armazenamento e utilização de fármacos, desenvolveu-se uma metodologia que se baseia na obtenção de uma curva de calibração analítica para determinação de concentrações de misturas aquosas de fármacos.

Explorando aspectos da Lei de Lambert-Beer, mas substituindo a utilização de espectrofotômetros por abordagens alternativas, foi estabelecida uma excelente correlação de análise explorando ferramentas digitais a partir da utilização de fotografias e análise dos fatores RGB para correlação direta à concentração de misturas aquosas de fármacos coloridos.

Para a correlação de concentração e absorbância é prática comum a aplicação de luzes monocromáticas. Mas visando resguardar a saúde dos estudantes diante da situação de pandemia, bem como buscando metodologias eficazes a baixo custo, a utilização das matrizes RGB para determinação de relações absorbância e transmitância atua como uma aproximação matemática, que, afinal se mostrou eficaz.

A relação de coloração digital RGB foi inventada por Bryce Edward Bayer, em 1972, então funcionário da Kodak. Ela consiste na formação de uma cor por *pixel* – o menor ponto digital estabelecido num monitor/tela – que é composto por três diferentes matrizes “Vermelho (R – Red)”, “Verde (G – Green)” e “Azul (B – Blue)”. Os valores de cada matriz vão de 0 a 255, configurando 256 níveis diferentes, que combinados podem gerar mais de 16 milhões de cores distintas. Para formar o preto os valores RGB são 0, 0, 0. Para obtenção do branco 255, 255, 255. Apenas as matrizes individualmente puras podem ser diretamente relacionadas aos comprimentos de onda característicos às cores que definem, do contrário, toda cor será obtida como uma forma de mistura.

Então, partilhas efervescente de vitamina C (ácido ascórbico – **Figura 2**) foram consideradas para avaliação de concentração e níveis de degradação após seu preparo.

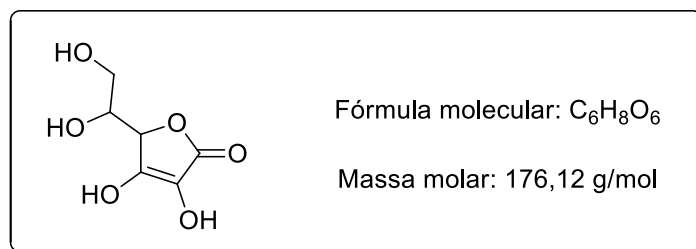


Figura 2. Estrutura da vitamina C (ácido ascórbico), sua fórmula molecular e massa molar.

Tendo em vista que a vitamina C em si é branca quando pura e incolor quando em solução, foi considerado para esta avaliação analítica o corante “amarelo crepúsculo” cuja estrutura é apresentada na **Figura 3**.

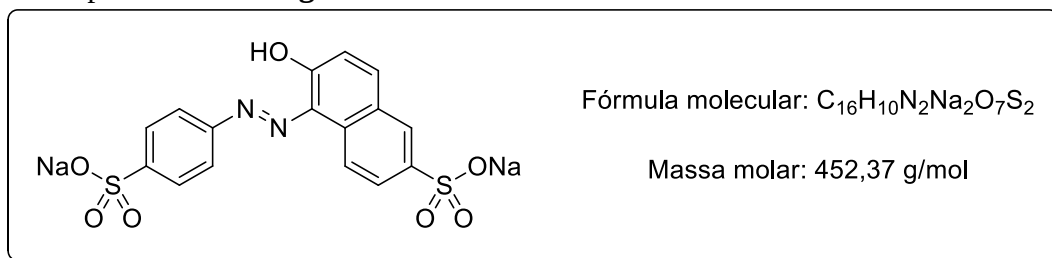


Figura 3. Estrutura “diazo” do corante amarelo crepúsculo, sua fórmula molecular e massa molar.

Partindo da legislação brasileira sobre as concentrações máximas permitidas deste composto em alimentos (0,6 mg/100 g) tendo a partilha efervescente 1 g de vitamina C, o padrão referencial adotado foi de 0,006 mg do corante por pastilha. Num volume de solução de 25 mL ou 0,025 L a concentração inicial obtida foi de 0,24 mg/L, com efeito Tyndall negativo, sugerindo que mistura se trata de uma solução.

Para a *transmitância* (T) sendo avaliada pela relação “ $T = Red\ da\ solução/255$ ”. Em seguida o valor de T fornece a *absorbância* (A) pela relação “ $A = -\log T$ ”. Diante destas relações foram tomados os seguintes dados no **Quadro 1** a seguir.

C (mg/L)	0,24	0,12	0,08	0,00
Red (do RGB)	140	180	205	255
T	0,549	0,706	0,804	1,000
A	0,260	0,151	0,095	0,000

Quadro 1. Valores relativos de concentração Red (do RGB), transmitância (T) e absorbância (A).

Os valores identificados para A foram relacionados à concentração medida em mg/L para verificação da lei de Lambert-Beer, procurando-se corroborar pelos coeficiente de correlação (R^2) calculado, que forneceram o **Gráfico 1** e suas expressões a seguir.

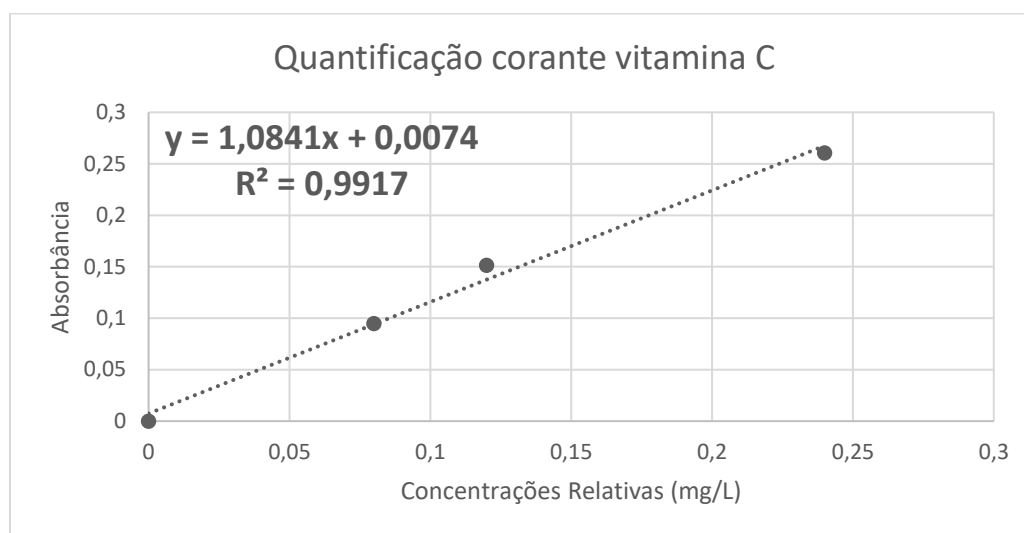


Gráfico 1. Correlação entre concentração (mg/L) e absorbância, verificação da Lei de Lambert-Beer.

Após a obtenção da curva analítica, foram quantificadas duas soluções em termos de RGB. Para uma delas o valor inicial de R (do RGB) foi de 176, preparado com água a temperatura ambiente e mantida ao abrigo do sol apresentou R (do RGB) após 6 horas de 201 e após 12 horas sendo 223. Uma segunda fração desta solução, desta vez mantida exposta ao sol apresentou valor de R (do RGB) inicial de 172, após 6 horas 212 e após 12 horas sendo 233.

Aplicando-se as correlações de T e A frente à equação: $y = 1,0841x + 0,0074$, a qual $y = A$ e $x = C$ (mg/L), foram identificados os valores apresentados no **Quadro 2** a seguir.

Condição	Ao abrigo do sol			Exposto ao sol		
Tempo (h)	0	6	12	0	6	12
C (mg/L)	0,142	0,089	0,047	0,151	0,067	0,029
Red (do RGB)	176	201	223	172	212	233
T	0,690	0,788	0,875	0,675	0,831	0,914
A	0,161	0,103	0,058	0,171	0,080	0,039

Quadro 2. Verificação das concentrações de soluções desconhecidas “ $A = 1,0841.C + 0,0074$ ”

A interpretação que se pode realizar sobre os resultados apresentados na tabela é que um medicamento efervescente como é o caso da vitamina C deve ser preparado para consumo imediato. Tanto ao abrigo do sol como exposto, houve significativa degradação das concentrações medidas. A exposição à luz do sol promoveu uma degradação duas vezes mais rápida e significativa quando comparado ao analito que foi protegido da luz solar.

A atmosfera oxidante do planeta terra, ainda mais associada à exposição solar se mostrou atuante sobre a degradação de substâncias de importância farmacêutica, sendo corroborada a necessidade de um armazenamento adequado e consumo diante das recomendações de validade e preparo indicadas na bula do medicamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se identificar que existem leis que regulamentam a veiculação de medicamentos e o descarte de material excedente ou fora de uso por validade. Embora haja alguma responsabilidade em procurar orientação média, as pessoas normalmente se automedicam.

Foram explorados os aspectos da utilização adequada de medicamentos e se procurou exemplificar a necessidade do bom armazenamento diante do teste de controle de qualidade de uma solução aquosa de fármaco, aplicando-se a lei de Lambert-Beer.

Com foco no descarte indiscriminado de medicamentos, percebeu-se que, embora existam leis e orientações sobre o descarte, o trabalho tem evidenciado que a população não é

efetivamente alcançada, sendo prática recorrente o descarte de fármacos em lixo comum.

Espera-se que o trabalho gere uma mobilização concreta da população, através da divulgação dos dados acerca do tema, buscando uma linguagem acessível, explorando recursos virtuais e dando ênfase às divulgações a respeito do tema, contribuindo para uma melhor relação entre a sociedade e a natureza.

REFERÊNCIAS

- [1] AMARAL, Antonia Tavares do; MONTANARI, Carlos Alberto. Química medicinal: 25 anos de planejamento racional de fármacos. *Química Nova*, v. 25, p. 39-44, 2002.
- [2] DA SILVA GARCIA, Denis et al. Automedicação e descarte de medicamentos: conscientizando a partir da interação com a comunidade. *Revista Debates em Ensino de Química*, v. 3, n. 2 ESP, p. 100-114, 2017.
- [3] MASTROIANNI, Patricia de Carvalho. Análise dos aspectos legais das prescrições de medicamentos. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 30, n. 2, p. 173-176, 2009.
- [4] JOÃO, Walter da Silva Jorge. Descarte de medicamentos. *Revista Pharmacia Brasileira*, v. 82, 2011.
- [5] VIEIRA, Fabiola Sulpino. Assistência farmacêutica no sistema público de saúde no Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 27, p. 149-156, 2010.
- [6] PINTO, Gláucia Maria Ferreira et al. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014.
- [7] DE CARVALHO, Eduardo Viviani et al. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. *Ver Bras de Toxicol*, v. 22, p. 1-8, 2009.
- [8] CAMPANHER, RONALDO. DESCARTE ADEQUADO DE MEDICAMENTOS: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa. 2018. Tese de Doutorado. Dissertação de mestrado Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar do Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino–FAE. 2016.
- [9] RAMOS, HAYSSA MORAES PINTEL et al. Medication disposal: a reflection about possible sanitary and environmental risks. *Ambiente & Sociedade*, v. 20, n. 4, p. 145-168, 2017.
- [10] CÂMARA, A. M. Corantes azo: características gerais, aplicações e toxicidade. **Monografia**, 2017.
- [11] PINHEIRO, Maria Clara de Oliveira et al. Determinação dos corantes artificiais presentes em balas consumidas por crianças com idade entre 3 e 9 anos. 2015.
- [12] POLÔNIO, Maria Lúcia Teixeira; PERES, Frederico. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. **Cadernos de saúde pública**, v. 25, p. 1653-1666, 2009.
- [13] SILVA, Bruno Campos. A responsabilidade ambiental pós-consumo e o princípio da participação na novel PNRs: contornos necessários. **Revista Jurídica Democracia, Direito & Cidadania**, v. 4, n. 1, 2013.
- [14] DA NOBREGA GAIAO, Edvaldo et al. Digital image-based titrations. **Analytica Chimica Acta**, v. 570, n. 2, p. 283-290, 2006.
- [15] GOMES, Marcos S. et al. Uso de scanner em espectrofotometria de absorção molecular: aplicação em experimento didático enfocando a determinação de ácido ascórbico. **Química Nova**, v. 31, p. 1577-1581, 2008.

- [16] JOSÉ, Júlia. Responsabilidade civil dos médicos: um estudo quanto à possibilidade de sua aplicação no uso "off label" de medicamentos em quadros leves de doenças. 2021.
- [17] ALMEIDA, Amanda Andrade. Descarte inadequado de medicamentos vencidos: efeitos nocivos para a saúde e para a população. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, 2019.
- [18] DE RAMOS, Samara Nascimento et al., Descarte inadequado de medicamentos vencidos e seus impactos para saúde humana e meio ambiente. In: **Congresso Internacional em Saúde**. 2021.

OSWALDO CRUZ E CARLOS CHAGAS – VIDAS E OBRAS COMPARADAS

Área temática: História das profissões da saúde, suas descobertas e ícones.

Maria do Carmo Cesário Pinto, mdccpinto@gmail.com, docente, Ensino Médio do CESO – Centro Educacional Serra dos Órgãos, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Juliana Marinho Detoni da Silva, discente, Ensino Médio do CESO – Centro Educacional Serra dos Órgãos, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Layla de Souza Faria, discente, Ensino Médio do CESO – Centro Educacional Serra dos Órgãos, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

RESUMO

Grandes avanços da pesquisa científica no Brasil da virada do século XIX para o XX se devem ao trabalho de dois pesquisadores, Oswaldo Cruz e Carlos Chagas. Ambos atuaram como sanitaristas, epidemiologistas e pesquisadores. Investigaram de forma ativa uma série de enfermidades, como a peste bubônica, doença de chagas, tripanossomíase brasileira, entre outras. Foram responsáveis pela criação e desenvolvimento da Fundação Oswaldo Cruz e contribuíram para o incremento científico do Brasil. Mas, além disso, foram colegas e se respeitavam muito. O presente estudo visa comparar a vida e a obra de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, elucidando pontos pouco conhecidos de suas trajetórias bem como o trabalho de um influenciou o do outro. Ainda mais, pretende-se avaliar o legado deixado por eles e a compreensão geral da população sobre a importância de ambos para a ampliação científica do Brasil.

Palavras-chave: Biografia; Fundação Oswaldo Cruz; História da Ciência.

INTRODUÇÃO

A virada do século XIX para o XX foi marcada por um grande avanço nas ciências biológicas, especialmente nas pesquisas de interesse médico (Edler 1998). No Brasil, muitos dos avanços observados na medicina estão diretamente relacionados ao trabalho de dois homens: Oswaldo Cruz e Carlos Chagas.

Oswaldo Cruz foi bacteriologista, epidemiologista e sanitarista brasileiro. Sua pesquisa, inicialmente, estava relacionada ao papel da água na transmissão de doenças, mas seu legado é mais expressivo em relação às suas atividades empíricas e práticas no controle de doenças e pragas que assolavam o Brasil. Seu trabalho no controle do surto de peste bubônica — enfermidade causada pela bactéria *Yersinia pestis* e transmitida por pulgas — culminou na criação e desenvolvimento do Instituto Soroterápico (Carreta 2011), hoje Fundação Oswaldo Cruz, uma das mais importantes instituições de pesquisa médica da América Latina (Bus & Gadelha 2002; Weltman 2002).

Carlos Chagas também atuou como bacteriologista e sanitarista, tendo sido um dos mais importantes pesquisadores da área médica de todos os tempos (Pittella 2009). Sua pesquisa foi primariamente focada no estudo e combate da malária, mas Carlos Chagas se tornou conhecido por ter estudado a tripanossomíase americana, conhecida hoje em dia como doença de Chagas (Kropf 2009).

Tanto Oswaldo Cruz como Carlos Chagas foram grandes pesquisadores e contribuíram para o avanço da pesquisa médica no Brasil, no entanto, foram mais do que isso. Cruz e Chagas foram colegas, mentor e aprendiz, e o trabalho de um influenciou no trabalho do outro (Schweickardt & Lima 2007), ao ponto que Carlos Chagas homenageou Oswaldo Cruz ao batizar o tripanosoma causador da doença de Chagas de *Trypanosoma cruzi*. Esses dois homens nutriam um profundo respeito e admiração um pelo outro e, seguramente, a carreira de ambos não teria sido a mesma caso não tivessem caminhado juntos.

Ciência é um processo dinâmico de proposição de hipóteses que são testadas com dados empíricos, e caso falhem ao teste, rejeitadas (Popper 1959). Apesar de o processo de descoberta científica ser algo objetivo (Popper 1972), ele é realizado por agentes, e estes, são marcados por sua própria história e suas particularidades. Parte da compreensão das descobertas científicas passa pelo entendimento de seus agentes pessoais, bem como do contexto histórico no qual estão inseridos. Mais interessante do que o estudo isolado de um dado pesquisador, é a compreensão de como seu trabalho se relaciona com o de colegas de seu tempo, influenciando e sendo influenciado; tal aspecto comparativo da vida de grandes seres humanos tem sido o foco de uma série de trabalhos desde que Plutarco publicou sua célebre lista de biografias comparadas há quase 2.000 anos atrás.

JUSTIFICATIVA

O presente estudo tem como objetivo comparar a vida e a obra de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, dando ênfase à pontos pouco conhecidos de suas trajetórias bem como o quanto do trabalho de um influenciou o do outro. Além disso, quer mostrar as contribuições deixadas por eles e levar a compreensão geral da população sobre a importância de ambos para o desenvolvimento científico do Brasil.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Compreender a vida e a obra de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas sob uma ótica comparativa e um contexto histórico, bem como o impacto da pesquisa científica de ambos no desenvolvimento da ciência brasileira.

Objetivos específicos

- Realizar um levantamento bibliográfico.
- Identificar as interseções no trabalho de ambos e como um influenciou o outro.
- Discutir o impacto das descobertas de ambos para o desenvolvimento da ciência nacional.
- Expor o legado de seus trabalhos.
- Realizar uma investigação acerca do conhecimento popular sobre a vida e a obra de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

"Oswaldo Cruz é uma dessas figuras que se confundem com a história do Brasil. A biografia do médico-sanitarista brasileiro transcende, assim, a vida individual e se transforma em fato na biografia da nação, a biografia do cientista [...] associa-se a possibilidade de vida com o desenvolvimento do conhecimento e da razão.", afirma Paulo Knauss em "A construção da imagem de Oswaldo Cruz" (The construction of Oswaldo Cruz's image).

Bacteriologista, epidemiologista e sanitarista brasileiro, ele desenvolveu sua pesquisa, inicialmente, relacionada ao papel da água na transmissão de doenças, mas seu legado é mais expressivo em relação às suas atividades empíricas e práticas no controle de doenças e pragas que assolavam o Brasil. Seu trabalho no controle do surto de peste bubônica — enfermidade causada pela bactéria *Yersinia pestis* e transmitida por pulgas — culminou na criação e desenvolvimento do Instituto Soroterápico (Carreta 2011), hoje Fundação Oswaldo Cruz, uma das mais importantes instituições de pesquisa médica da América Latina (Bus & Gadelha 2002; Weltman 2002).

De 1897 a 1899, Oswaldo Cruz e sua esposa, viveram em Paris, onde se especializou em medicina legal no Instituto de Toxicologia, e microbiologia, soroterapia e imunologia, no Instituto Pasteur. Nele, Oswaldo Cruz, aprendeu os processos de confecção de utensílios de vidro para laboratório, o que mais tarde ajudou na fabricação dos mesmos no Brasil. Quando

retornou ao Brasil, o médico voltou a ocupar seu cargo na Policlínica Geral.

No final de 1899, o país passava por um cenário avassalador, pois a peste bubônica havia chegado em Santos, o que levou o sanitarista e médico a se engajar no combate à doença, sendo um dos principais nomes para o controle e erradicação da doença. Seu principal objetivo era eliminar as mais graves epidemias que acometiam o Rio de Janeiro desde meados do século XIX.

Carlos Chagas também atuou como bacteriologista e sanitarista e foi um dos mais importantes pesquisadores da área médica de todos os tempos (Pittella 2009). Sua pesquisa foi primariamente focada no estudo e combate à malária, mas se tornou conhecido por ter estudado a tripanossomíase americana, conhecida hoje em dia como doença de Chagas (Kropf 2009), o que o tornou um médico mundialmente famoso.

A célebre frase de Oswaldo Cruz, “O descobrimento desta moléstia constitui o mais belo exemplo do poder da lógica a serviço da ciência. Nunca até agora, nos domínios das pesquisas biológicas, se tinha feito um descobrimento tão complexo e brilhante e, o que mais, por um só pesquisador”, é sinal de reconhecimento e imponência do feito científico de Carlos Chagas ao descobrir, em 1909, durante expedição à pequena cidade de Lassance, no interior de Minas Gerais, a doença que levaria seu nome.

O encontro entre ambos acontece em 1902, quando Carlos Chagas procurou Oswaldo Cruz para que o orientasse em sua tese de doutorado.

No inverno de 1904, sob o governo de Rodrigues Alves, a cidade do Rio de Janeiro foi acometida por uma terrível epidemia de varíola e os óbitos passaram de 3500 pessoas. Para conter o avanço da doença eram necessárias medidas urgentes, dentre elas uma vacinação em massa da população. Oswaldo Cruz na época foi o responsável por comandar a diretoria de Saúde Pública e consequentemente a campanha de vacinação devido ao quadro de disseminação da doença. O Brasil, desde o século XIX, já exigia obrigatoriedade de vacinação para população de quaisquer que fossem as vacinas, mas tal medida dificilmente era cumprida. Para que não houvesse qualquer contratempo em relação a vacinação contra a varíola, Cruz propôs que o governo encaminhasse ao Congresso Nacional um projeto de lei que fizesse valer a obrigatoriedade por parte do cidadão para que tomasse a vacina. O documento foi chamado pelo povo de “Código de Torturas”, pois através dele era exigido a comprovação da vacinação, multas e infrações aos que se recusassem ser imunizados. O documento desagradou a oposição, porém foi aprovado pelo Congresso. Com os ânimos acirrados a população foi às ruas dando início à Revolta da Vacina. Nesse momento, além da insatisfação com o projeto de lei aprovado pelo Congresso Nacional, a população queria também a deposição do presidente da República Rodrigues Alves e a demissão imediata de Oswaldo Cruz do cargo de diretor de Saúde Pública. A situação só conseguiu ser revertida devido a decretação de estado de sítio que fez com que o governo retomasse o controle da situação. A Revolta teve um saldo de mais de 30 mortos, mais de cem pessoas feridas e quase mil sendo presas. Assim, Rodrigues Alves conseguiu vacinar a população, mas teve que abrir uma exceção e retirar do projeto de lei a obrigatoriedade. Em 1980, a Organização Mundial de Saúde deu por erradicada a varíola, mas permitiu que alguns países conservassem o vírus em laboratório. Em 1995, o Comitê de Especialistas da OMS aprovou a destruição do vírus, mas seu código genético ficou preservado.

Após a epidemia de varíola que acometeu o Rio de Janeiro e a Revolta da Vacina, em 1905, Oswaldo Cruz solicita a ajuda e parceria de Chagas na participação de uma campanha contra a malária, doença infecciosa causada pela presença no sangue de protozoários do gênero *Plasmodium*, transmitidos pela picada de mosquitos infectados, na Companhia Docas de Santos, em São Paulo, quando lhe é dada a missão de controlar a epidemia da doença. A partir de então, Chagas conseguiu algo sem precedentes na história da medicina: foi responsável pela descoberta do parasito de uma doença, o *Trypanosoma cruzi*, além do vetor que o transmitia, o barbeiro, o causador da doença de Chagas. Colocou em prática as ações preventivas, além de confirmar sua tese de que os focos dos mosquitos estavam em águas paradas. Após essa

experiência, Chagas retornou ao Rio de Janeiro com o objetivo de integrar a equipe de Manguinhos, realizando uma campanha de combate à malária na Baixada Fluminense.

Muitos cientistas de Manguinhos desbravaram o Brasil e inúmeras viagens foram realizadas sob a liderança dos pesquisadores, mas chama a atenção as duas feitas à Amazônia, nos anos 1910 e 1913. Nelas, os pesquisadores colaboraram grandiosamente para a construção de representações e imagens sobre a região. Nas observações de campo, além de trazerem questões para o estudo e controle das doenças tropicais, eles foram os responsáveis por denúncias graves sobre as condições sanitárias dos trabalhadores dos seringais. As viagens pelo vale amazônico, região que compreende os dois maiores Estados em território no país, Amazonas e Pará, onde estão localizados os dez maiores municípios do Brasil em área territorial, possibilitaram aos cientistas ficarem frente a frente ao ambiente e as populações doentes, levando-os ao grande desafio de conhecer e controlar a malária. Tais observações foram importantes para os estudos sobre os “retratos do Brasil”, espécie de um raio x da região, contribuindo com questões para a história das políticas públicas de saúde e buscando mostrar o processo de construção de um registro científico. As descobertas científicas de Cruz e Chagas foram de suma importância e causaram grandes impactos à sociedade científica. O modelo de médico da época do campanhismo era Oswaldo Cruz, que sustentava “que o saber se assentava na pesquisa e na experimentação com o objetivo de combater as endemias e as epidemias” (Nunes, 2000).

Oswaldo Cruz e Carlos Chagas estão entre os maiores cientistas da história. Unindo talento e dedicação, lutaram contra o preconceito de seus colegas e trabalharam para a melhoria da qualidade de vida da população do Brasil. Diante de antigas e novas epidemias que tomam as emergências sanitárias, como a febre amarela, dengue, zika, chikungunya, dentre outras é inevitável o questionamento quanto à erradicação dessas por parte do Brasil, visto que fomos referência nos estudos e busca pelo controle de tais doenças. O país parece desorientado, por exemplo, no combate ao *Aedes aegypti* e as doenças por ele transmitidas, uma vez que Cruz e Chagas obtiveram grande êxito no início do século XX e os avanços científicos e tecnológicos aplicados se mostraram mais eficientes desde então.

Toda dedicação de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas não foi suficiente para o reconhecimento e brilhantismo que caberia a ambos. A partir de alguns dados coletados ao longo da pesquisa, percebe-se que poucas referências são feitas em livros didáticos e quando mencionados, os pesquisadores estão sempre atrelados um ao outro como, se não pudessem existir individualmente por seus estudos e feitos. Além disso, não se percebe reconhecimento à altura que mereciam. Segundo análise a alguns livros de Biologia pesquisados, o aparecimento de Carlos Chagas se dá no contexto da apresentação das protozooses, quando é enfocada a Tripanossomíase Americana ou Doença de Chagas, descrita pelo cientista, o que nos faz pensar que se não houvesse essa relação entre o próprio nome da doença e o nome do pesquisador não haveria nenhuma referência a ele. O mesmo foi observado quanto ao aparecimento de Oswaldo Cruz que se mostra nulo na maioria dos textos, tendo uma participação muito discreta em poucos livros estudados, atrelada ao mesmo contexto, visto o nome do protozoário envolvido ser *Trypanossoma cruzi*, sabidamente numa referência ao pesquisador.

A discussão atual em torno da obrigatoriedade da vacinação de Covid 19 nos remete a Revolta da Vacina, em 1904. É aí que nos perguntamos qual a lição deixada pela vacinação contra varíola e qual a relação com os dias atuais em relação a vacinação contra Covid 19? Naquele período, Oswaldo Cruz acreditava que todos deveriam ser imunizados, independentemente de sua vontade, contando ainda com o apoio do presidente da República da época. Em relação à 2021, temos um movimento totalmente contrário no sentido de imunização e erradicação da pandemia de Covid 19. O presidente da República, Jair Messias Bolsonaro, além de negar a pandemia ainda se recusa a apoiar campanhas de imunização e desobrigando a vacinação, rompendo com a tradição brasileira que já conseguiu erradicar várias doenças, como por exemplo, a poliomielite e o sarampo.

Oswaldo Cruz morreu em 1917 sem testemunhar o surto que se abateu sobre a cidade do Rio de Janeiro, em 1928. De lá para cá, o Rio de Janeiro vive anos após anos a ameaça da febre amarela e demais doenças que assolam a população e a deixa vulnerável. Em comparações à um passado não tão distante vamos perceber que todos os esforços desmedidos de Cruz e Chagas foram ignorados e algumas lições deixadas de lado, o que lamentavelmente poderia ter modificado o rumo da história.

Mesmo assim, alguns historiadores afirmam que a herança deixada pela geração de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas ainda continua contribuindo para o enfrentamento dessas enfermidades e direciona as políticas de saúde pública em nosso país. Passados mais de cem anos da morte de Oswaldo Cruz, percebemos que o pensamento do sanitarista continua a influenciar a defesa da ciência nacional e da saúde pública, enquanto a Fiocruz, instituição criada por ele e seus contemporâneos, permanece ativa na resposta às crises sanitárias que repetidamente assolam o país.

O mesmo pode-se dizer em relação à Carlos Chagas, que com sua genialidade nos leva a refletir sobre seus feitos na saúde pública e projetos elaborados em prol da nação, que muito contribui nos avanços significativos para a sociedade científica e convida a refletir sobre os desafios do futuro. Sua biografia é capaz de associar ciência, saúde pública e planos importantes para a nação. Muitas foram suas premiações internacionais, mas em seu próprio país Chagas foi desprezado e atacado por um grupo opositor da Academia Nacional de Medicina que o questionava sobre a veracidade da existência da Doença de Chagas, sua propagação pelo país e se de fato a paternidade da descoberta lhe cabia. Tais fatos levaram ao retardamento dos estudos desse mal nas universidades e falta de controle da doença, que acabou dizimando milhares de pessoas que poderiam ter tido suas vidas poupadas se não fosse a ignorância de outros. Durante sua carreira Chagas promoveu mudanças e reformas em programas de saúde pública como a higiene infantil, o combate às endemias rurais, à tuberculose e outras doenças.

Diante do quadro epidemiológico de uma enfermidade que ainda afeta milhões de pessoas em toda a América Latina, demonstra-se a importância de se criar ações que permitam elucidar alguns pontos ainda obscuros relacionados ao conhecimento da doença de Chagas e às medidas efetivas para tratamento e controle.

Tanto a Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz quanto o Instituto Carlos Chagas são hoje os referenciais no desenvolvimento das ciências no Brasil. Atualmente, a Fiocruz executa mais de mil projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico determinantes para o estudo e controle de dez doenças, além de outros temas ligados à saúde pública, tais como prestação de serviços hospitalares e ambulatoriais, fabricação de vacinas e medicamentos, ensino e formação de recursos humanos. Ela é a principal instituição não-universitária na formação e qualificação para o SUS. O Instituto Carlos Chagas também é um centro de pesquisa voltado para as áreas da bioquímica, biologia molecular e biologia celular de agentes infecciosos e seus hospedeiros, dentre outras áreas.

A história de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas nos mostra que a função primordial da ciência é servir à sociedade em busca do alívio ao sofrimento humano, além de um registro da luta da ciência médica, mais especificamente, a luta contra os agentes invisíveis causadores de doenças que anos após anos surgem para desestabilizar os programas de saúde pelo Brasil e o mundo.

METODOLOGIA

Coleta de dados

Para o desenvolvimento do presente estudo, a coleta de dados foi dividida em três etapas, porém, devido a pandemia de Covid 19, foram necessárias algumas adequações:

1) Vida e obra de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas: Para o levantamento histórico, bibliográfico e biográfico de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas foram utilizadas diferentes

metodologias de buscas. Bases de dados como o Google Acadêmico, Scielo, Periódicos CAPES, entre outros foram acessados. Pesquisas complementares foram realizadas de forma remota em virtude da pandemia da Covid 19, que limitou a utilização da infraestrutura do Centro Universitário Serra dos Órgãos, visto a necessidade de isolamento e distanciamento social da comunidade escolar.

2) Trabalho de Campo: Inicialmente foi planejado uma visita a Fundação Oswaldo Cruz com o intuito de acessar documentos e registros históricos sobre Oswaldo Cruz e Carlos Chagas bem como a realização de registros fotográficos que seriam utilizados na preparação do material de divulgação dos resultados. Essa parte da coleta de dados foi aplicada de forma virtual em visitação ao portal.fiocruz.br e bio.fiocruz.br, como a página eletrônica do Instituto Oswaldo Cruz, www.fiocruz.br

3) Análise social do legado de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas: Com base nos resultados obtidos através do levantamento bibliográfico e biográfico foi elaborado um questionário contendo perguntas e imagens que remeteram a obra de ambos os pesquisadores. O questionário foi utilizado para avaliar a compreensão geral da comunidade escolar acerca de ambos. Além de pontos sobre Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, informações socioeconômicas também foram solicitadas para avaliar se a escolaridade, renda ou formação acadêmica influenciam no resultado. Ele foi disponibilizado digitalmente através do “Google Formulários”. Os estudantes de iniciação científica júnior foram responsáveis por aplicar o questionário aos pais e/ou responsáveis, professores e funcionários que fazem parte da comunidade escolar do Centro Educacional Serra dos Órgãos.

Análise de dados

Os dados coletados estão sendo analisados tanto quantitativamente quanto qualitativamente. O levantamento bibliográfico foi sumarizado e contextualizado. As respostas dos questionários estão sendo analisadas quantitativamente e computadas para análises estatísticas descritivas (média e desvio padrão) bem como análises multivariadas. Análises estatísticas como a elaboração de gráficos estão sendo realizadas no software R (R Core Team).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do levantamento bibliográfico uma visão ampla acerca da vida e obra de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas foram levantadas e analisadas para comparação entre a vida e obra de ambos.

Em relação ao questionário, verificou-se inicialmente que o trabalho de ambos os cientistas é desconhecido ou superficialmente conhecido pela maior parte da comunidade escolar. Outra predição é que a formação e o grau de escolaridade estarão positivamente correlacionados ao nível de conhecimento da produção científica dos autores.

Como parte dos resultados finais deste projeto, espera-se contribuir para a ampla divulgação do trabalho de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas. Para tal, pretende-se realizar ciclos de palestras apresentando os principais resultados do presente estudo no Centro Educacional Serra dos Órgãos, remotamente, uma vez que a pandemia de Covid 19 impossibilita apresentar o trabalho nas escolas da rede pública municipal, conforme previsto no projeto inicial, que se encontra com suas atividades suspensas de modo presencial desde março de 2020 e está durante todo esse ano vigente se organizando para a retomada de suas atividades a partir de meados de agosto de 2021, após vários adiamentos para o retorno. Tais palestras à serem ministradas no Centro Educacional Serra dos Órgão serão organizadas pela coordenadora e serão apresentadas em conjunto com os discentes como também a elaboração e publicação de informativos online contendo os principais pontos relacionados ao trabalho de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, bem como evidenciando o legado deixado por estes dois pesquisadores. A elaboração de textos para divulgação através de mídias sociais e das plataformas digitais do Centro Universitário Serra dos Órgãos e do Centro Educacional Serra dos Órgãos e redação de um artigo científico contendo todos os resultados do trabalho, sendo redigido pela coordenadora com o auxílio de

ambos os discentes é uma proposta a ser colocada em prática até o dezembro de 2021.

Adicionalmente, um dos resultados esperados é o engajamento por parte dos discentes com o projeto, o que foi percebido pelo coordenador durante os encontros semanais mantidos virtualmente e materiais produzidos e enviados para análise.

Finalmente, espera-se despertar a curiosidade acadêmica, bem como introduzir os estudantes à ciência — de acordo com a proposta do programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda pesquisa espera trazer benefício à sociedade, mas do ponto de vista do participante, pretende-se oferecer de maneira rápida e concisa a possibilidade de gerar conhecimento para entender e até mesmo prevenir um problema que venha a interferir no bem-estar dele ou de gerações futuras. Além disso, um dos principais benefícios para os estudantes envolvidos é o desenvolvimento de um senso crítico e de uma curiosidade científica.

Em uma perspectiva mais ampla, a presente pesquisa irá beneficiar não somente os estudantes participantes, mas também toda a comunidade acadêmica na qual estão inseridos, isto é, docentes, discentes, funcionários e familiares de toda a comunidade do Centro Educacional Serra dos Órgãos. Espera-se que os envolvidos passem a conhecer um pouco mais sobre dois dos maiores pesquisadores brasileiros de todos os tempos; que os estudantes ajudem na divulgação da história e dos méritos dos dois cientistas, por meio de apresentações orais abertas à comunidade, ou de cartazes, panfletos, entre outros; o desenvolvimento de uma cultura científica dentro da sala de aula, em que os estudantes aprenderão como buscar informações científicas confiáveis e saberão avaliar a veracidade/confiabilidade de informações recebidas por diversos meios de comunicação, principalmente de redes sociais. Por último, mas não menos importante, a divulgação das descobertas relacionadas à medicina por esses dois pesquisadores, dado que o Centro Universitário Serra dos Órgãos tem uma grande tradição no estudo da Medicina.

REFERÊNCIAS

Aragão, Henrique de Beaurepaire Rohan. Notícia histórica sobre a fundação do Instituto Oswaldo Cruz (Instituto de Manguinhos). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, t.48, p.3-50, 1950.

Bus, P.M. & Gadelha, P. 2002. Fundação Oswaldo Cruz experiência centenária em biologia e saúde. São Paulo em Perspectiva, 16:63–73.

Cruz, Oswaldo Gonçalves. Relatório apresentado a Sua Ex. o Sr. Ministro de Estado da Justiça e Negócios Interiores pelo Diretor-Geral de Saúde Pública, 1903. Rio de Janeiro: s.n. [1904]

Cukierman, Henrique. Yes, nós temos Pasteur: Manguinhos, Oswaldo Cruz e a história da ciência no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará. 2007.

Benchimol, Jaime (Coord.). Manguinhos: do sonho à vida. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz. 1990.

Edler, F.C. 1998. A medicina brasileira no século XX: um balanço historiográfico. Asclepio, 50:169–186.

Kropf, S.P. 2009. Carlos Chagas e os debates e controvérsias sobre a doença do Brasil (1909-1923). História, Ciências, Saúde –Manguinhos, 16:205–227.

Pittella, J.E.H. 2009. O processo de avaliação em ciência e a indicação de Carlos Chagas ao prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 42:67–72.

Popper, K.R. 1959. A lógica da pesquisa científica, 2ª Edição. Editora Cultrix, São Paulo.456 pp.

Torres, Alberto. Problema nacional brasileiro: introdução a um problema de organização nacional. São Paulo: Cia Editora Nacional. 1978.

Schweickardt, J.C. & Lima, N. 2007. Os cientistas brasileiros visitam a Amazônia: as viagens científicas de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas (1910-1913). História, Ciências, Saúde Manguinhos, 14:15–50.

Website “Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930) ”. Verbete Oswaldo Gonçalves Cruz. COC/Fiocruz.

<http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/cruz.htm>

BIODIVERSIDADE E OS ASPECTOS QUÍMICOS E MEDICINAIS DA FLORA ENDÊMICA E COMUM À REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

Área temática: Química e bioquímica de produtos naturais com possível aplicação terapêutica.

*Roberto Xavier de Almeida, profxavierquimica@gmail.com, docente, Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), Ensino Médio, Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).
Luiza Miranda Pernambuco, docente, CESO, Ensino Médio, UNIFESO.
Gizele Esteves da Camara, coordenadora, CESO, UNIFESO.
Melissa de Souza Kelly, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.
Nicolly Santos Nascimento, discente, Ensino Médio, CESO, UNIFESO.
Julia Fernandes de Freitas, Programa Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ – UNIFESO.*

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq), UNIFESO e Programa Jovens Talentos, FAPERJ.

RESUMO

A utilização de Produtos Naturais (PN) como recurso terapêutico remonta à utilização de Plantas Medicinais, que culturalmente são adotadas desde períodos milenares. No Brasil a utilização da flora endêmica começa a ser relatada sob a ótica científica após a chegada dos europeus, que na falta do conhecimento sobre as propriedades medicinais das plantas do “novo continente” recorreram à cultura indígena para o preparo de extratos terapêuticos. Somente no século XIX surge a primeira farmacopeia brasileira, e, a partir de então, pode-se dizer que a prática científica sobre a química de PN ganha fôlego. Num primeiro momento, a *fitoquímica* figurava como centro das práticas científicas através do isolamento e caracterização de substâncias. Mas é somente no último século que a tradição dos PN encontra novas diretrizes no que diz respeito à sua utilização em Química Medicinal. Seja pela aplicação direta, recursos para semissíntese ou mesmo como arcabouço referencial para o planejamento de novas estruturas sintéticas, a temática aqui discutida mostra-se atual e relevante. O estudo apresentado mostra o interesse popular sobre as propriedades medicinais das plantas, em especial às endêmicas, de acesso mais facilitado, e na mesma proporção revela o desconhecimento popular de muitas aplicações terapêuticas. O trabalho discute ainda aspectos do preparo de extratos e quantificação de substâncias a partir de uma curva analítica estabelecida por fotos digitais que explora aspectos das colorações RGB para correlação com a lei de Lambert-Beer. A culminância do trabalho gira em torno da divulgação dos dados e conhecimentos obtidos através da pesquisa realizada, com a utilização das mídias virtuais e foco na abordagem e alcance da população por redes sociais.

Palavras-chave: Produto-Naturais, Química Medicinal, Farmacotécnica, PNPIC, Plantas Medicinais

INTRODUÇÃO

A humanidade, num aspecto geral e abrangente aos diversos tempos e civilizações, procurou na natureza meios de curar os males diversos que acometem aos seres-humanos.

Remontando-se às referências milenares da medicina tradicional chinesa, com registros desde 5000 a.C., das *Ayurvedas* indianas, 4000 a.C., e dos registros egípcios no livro *Swnw*, entre 3000 e 2000 a.C., identifica-se a prática empírica da utilização de chás, óleos, extratos e unguentos como recursos terapêuticos, baseados na experiência empírica e tradições culturais transmitidas de geração a geração.

As práticas médico-farmacêuticas, num aspecto que se pode denominar como pré-científico, e sob a ótica ocidental, identificam nos registros históricos de *Hipócrates* e *Galeno* aspectos que permitem conceituá-los como pais da medicina e da farmácia, respectivamente.

Outrossim, apenas no período da *Renascença Europeia*, com o surgimento da *iatroquímica* e as práticas e pensamentos de *Paracelso*, autor da célebre percepção de que “a dose distingue o veneno da cura”, que o detalhamento de atividades terapêuticas extraídas da natureza (minérios, plantas e animais) e identificadas sob a ótica do empirismo, se aproxima dos moldes científicos que trazem a práticas atuais.

Neste sentido, é através da percepção de *Emil Fischer* e *Paul Ehrlich*, na transição entre os séculos XIX e XX, que a Química Medicinal ganha fôlego e robustez suficiente e acaba por trazer as percepções de que para cada mal, pode-se descobrir ou inventar uma substância capaz de amenizar sintomas ou mesmo prover a cura. É a percepção que se traduz como relações da “bala mágica”, “chave-fechadura” ou, numa ótica mais atual, “encaixe-induzido”.

No Brasil, tendo em vista os registros dos europeus após chegarem ao “novo continente”, a dificuldade em encontrar recursos médico-farmacêuticos naturais até então conhecidos pelos colonizadores, levou à necessidade de *explorar* os conhecimentos dos povos indígenas sobre a utilização de plantas endêmicas aos biomas brasileiros para a cura de males, que começam a ser amplamente exploradas e, a partir de então, registradas sob a ótica científica.

Theodoro Peckolt é o autor da primeira farmacopeia brasileira, somente em 1827, seguido por *Otto Gottlieb* e *Walter Mörs*, cujos desenvolvimentos científicos foram cruciais para o crescimento da pesquisa sobre a química de *Produtos Naturais* (PN) no Brasil, que acabaram por propiciar a fundação de Institutos e Centros de pesquisa sobre tema no país.

A *fitoquímica* figurou durante longo período como o principal interesse na área de PN, gerando um grande arcabouço molecular sobre a flora brasileira. Mas é possível identificar que, a partir da segunda metade do último século, houve uma ampliação na atuação da pesquisas sobre PN, direcionado principalmente para seus aspectos sobre atividades biológicas.

Extratos brutos, frações moleculares ou mesmo substâncias isoladas de plantas, apresentam atividades biológicas fantásticas, desde o tratamento de cefaleia a propriedades antineoplásicas, e são muitas vezes utilizadas como recurso intelectual e sintético para obtenção de novas substâncias.

A *Região Serrana* do estado do Rio de Janeiro, figura entre os principais remanescentes da fauna e flora da *Mata Atlântica*, mesmo restando apenas 27% de sua cobertura original no território fluminense. A flora deste bioma apresenta mais de *dez mil* espécies endêmicas, que junto aos demais biomas brasileiros detém 20% do patrimônio genético mundial.

Diante do potencial que o bioma em questão apresenta, tanto em termos da descoberta de novas substâncias, bem como suas aplicações farmacêuticas o projeto, que será detalhado a seguir evidencia a constante busca de conhecimento sobre PN's, aplicação destes recursos junto a técnicas de separação bem como a utilização direta de plantas que figuram no cotidiano brasileiro – especialmente da *Região Serrana* – através do *Plano Nacional de Práticas Integrativas e Complementares* (PNPIC).

JUSTIFICATIVA

A identificação e o melhoramento de tratamentos para doenças provocadas por fatores *endógenos* ou *exógenos*, com origem genética ou endêmica, que podem ser estendidos globalmente ou pertinentes a regiões específicas é interesse contínuo da sociedade bem como das indústrias farmacêuticas.

Os PN's representam 25% do mercado farmacêutico internacional, que movimenta anualmente mais de 500 bilhões de dólares.

Tendo em vista a iminente busca por novos medicamentos, tanto ao aperfeiçoamento quanto à inovação de terapias para as doenças conhecidas e para outras que possam surgir; a referida importância econômica para setor farmacêutico; a localização privilegiada do centro universitário situado na região de estudo; o incentivo aos aspectos e aplicações do PNPIC; a importância acadêmica ainda em voga do estudo de PN's; além do desenvolvimento de

conhecimento e habilidades dos estudantes e pesquisadores sobre as questões pertinentes ao tema e à própria execução da pesquisa e a divulgação científica que alcança a sociedade, torna o trabalho realizado relevante e atual.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O trabalho possui como cerne a identificação do conhecimento popular sobre a flora endêmica da região estudada, bem como o preparo de extratos de forma eficiente e categorização da aplicação dos mesmos, corroborando aspectos pertinentes ao PNPIC, seguido da divulgação dos resultados para a sociedade, especialmente através de meios digitais.

Objetivos específicos

- Realizar levantamento bibliográfico sobre aspectos medicinais da flora da *Mata Atlântica*;
- Recolher respostas do conhecimento popular em voga sobre a temática;
- Identificar aspectos farmacotécnicos para o preparo de extratos medicinais;
- Desenvolver metodologia analítica para verificar concentração e qualidade dos extratos;
- Explorar recursos cotidianos para elaboração das partes experimentais;
- Explorar os aspectos didáticos relativos à pesquisa.
- Divulgar informações científicas e resultados das pesquisas por mídias sociais e e-mail;

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A cultura popular cultiva extratos e preparados aquosos e alcoólicos desde muito tempo. Esses recursos muitas vezes eram utilizados para tratar ou combater diversas enfermidades. Existem registros de diferentes culturas a respeito da busca de práticas e cultivos de substâncias terapêuticas, como referências egípcias, medicina tradicional chinesa e a prática da Ayurveda indiana. Dentre essas e outras práticas estudadas, o que há em comum é o conhecimento popular que passa no decorrer dos anos e é ensinado aos seus familiares com o intuito da busca para a cura dos males na natureza.

O conhecimento de óleos, unguentos e extratos de origem natural atravessa séculos sendo muitas vezes reescritas e remontadas. É interessante correlacionar esta perspectiva aos primeiros paradigmas da química medicinal contemporânea que fundamentam-se nas perspectivas de Emil Fischer e Paul Ehrlich, com a relação do efeito “chave-fechadura” e da percepção da “bala mágica”, respectivamente, que complementam-se na compreensão que cada doença tem fundamento em distúrbios exógenos ou endógenos que podem ser combatidos pela administração de substâncias, sejam elas descobertas ou inventadas, que comporte-se como estrutura química ligante e que venha a interagir com a biomacromolécula (proteína/enzima) receptora de forma a tratar a doença ou distúrbio.

Antes do estabelecimento do “paradigma Fischer-Ehrlich” – se assim pode-se denominar – não se pode avançar na cronologia da descoberta de fármacos sem falar-se de seu importante antecessor, Alex Hoffmann que, na transição do século XIX para o XX, obtém a molécula do Ácido Acetil Salicílico (AAS).

Tenha-se em vista que o processo de síntese ou semissíntese orgânica emerge neste caso do próprio conhecimento da salicileína, ou mais adequadamente caracterizado e isolado Ácido Salicílico (AS), produto natural obtido a partir do salgueiro (*Salix alba*).

O salgueiro é uma árvore relatada em manuscritos centenários e sua utilização para fins terapêuticos remonta outra vez às perspectivas milenares de medicina. Tamanha é sua importância, que a árvore tem significados culturais bastante profundos, como a cultura judaica na Festa dos Tabernáculos (*Sucot*), na cultura chinesa como símbolo de imortalidade ou a

própria utilização medicinal da casca por Hipócrates para tratar dores e febre.

Com isso, a química de produtos naturais se mostra, portanto, como ponto de partida e inspiração para a descoberta e invenção de substâncias direcionadas à química terapêutica. Em relação ao Brasil, devem ser questões culturais, históricas e geográficas, quando tratamos de biodiversidade.

Durante muito tempo a fotoquímica, por si, foi centro de interesse de pesquisas gerando um arcabouço de conhecimento sobre as substâncias presentes na flora brasileira. O Brasil é favorecido com sua biodiversidade a respeito das abordagens científicas supracitadas. No entanto não figura no cenário mundial entre os maiores produtores de conhecimento nessa área.

O trabalho pretende apontar e elucidar é a utilização de fontes naturais de produtos e substâncias para objetivos terapêuticos, oriundos de plantas endêmicas ou comuns à Região Serrana deste Estado.

METODOLOGIA

O grupo de pesquisa explorou bases de busca como “*google acadêmico*”, “*pubmed*” e “*scielo*” explorando palavras chaves como “Mata Atlântica”, “Produtos Naturais”, “Atividade Biológica”, “Química Medicinal”, “Farmacotécnica”, “PNPIC”, “Região Serrana”. Estas palavras foram utilizadas em diversas combinações entre si visando identificar publicações relevantes sobre o tema, às quais contivessem apontamentos de plantas significativas para as finalidades propostas neste trabalho. Assim, chegou-se a um conjunto de plantas mais relevantes a serem consideradas nas entrevistas à população.

Iniciou-se a seguir um ciclo de entrevistas com a população da região de estudo gerando resultados preliminares. Diante das condições de restrição pertinentes à pandemia COVID-19 houve necessidade de transportar estas entrevistas para a modalidade digital, acompanhadas adequadamente de Termo de Consentimento livre e Esclarecido (TCLE) também no formato digital visando respeitar às leis e diretrizes éticas para este tipo de abordagem.

Em seguida foram realizados treinamentos da equipe de alunos de iniciação científica a respeito de técnicas laboratoriais pertinentes aos aspectos visados de tratamento das plantas, bem como preparo de extratos seguidos de classificações e quantificações de interesse.

A respeito do tratamento de plantas foi utilizado micro-ondas caseiro para desidratação das plantas estudadas para que fossem adequadamente armazenadas e depois utilizadas para o preparo de extratos aquosos ou alcoólicos.

A desidratação se deu pela repetição de 3 ou 4 momentos de 30 segundos cada em potência máxima, estando as folhas envoltas de folha de papel comum absorvente.

Foi priorizado a utilização de água no preparo de extratos, sendo exploradas duas temperaturas principalmente, sendo temperatura ambiente, por volta de 25°C e próximo à fervura, entre 90 e 95°C.

Para elaboração de curva analítica e quantificação de analitos sem utilização de espectrofotômetro, visou-se a utilização de recursos ordinários e cotidianos, como câmeras e lanternas de celulares, sites e softwares de livre acesso para coleta de valores de matrizes RGB de fotografias e elaboração de gráficos visando correlacionar absorbância de misturas e quantificação de analitos conhecidos.

Por fim os resultados obtidos de pesquisa bibliográfica, entrevistas e métodos de preparo e quantificação de extratos, bem como informações transversais aos Produtos Naturais têm sido divulgados a partir de mídias sociais sendo preferida a plataforma Instagram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levantamento bibliográfico e pesquisa com a população

Sobre a pesquisa bibliográfica não houve dificuldade em encontrar referências que relatessem a importância acadêmica, farmacêutica e social da flora endêmica à Região Serrana.

A partir destas pesquisas foram eleitas as seguintes plantas: Pitanga (*Eugenia uniflora*), Pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), Goiabeira (*Psidium guajava*), Pimenta-rosa ou Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), Maracujá-doce (*Passiflora alata*), Guaco (*Mikania glomerata*), Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), Arnica (*Arnica montana*), Guaimbé (*Philodendron bipinnatifidum*), Clusia (*Clusia fluminensis*), Pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), Manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Erva-de-santa-maria (*Dysphania ambrosioides*), Paratudo (*Hortia brasiliensis*), Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), Embaúba (*Cecropia pachystachya*), Boldo (*Peumus boldus*), Capim-limão (*Cymbopogon citratus*), Babosa (*Aloe vera*) e Jurubeba (*Solanum paniculatum*).

Foram obtidos alguns resultados preliminares com entrevistas à população.

Dos entrevistados, 95,8% vivem em Teresópolis, sendo 70,8% do sexo feminino. A a janela etária dos entrevistados foi de 16 a 54 anos de idade. 62,5% possuindo pelo menos o Ensino Médio completo.

A respeito da utilização de plantas medicinais, 29,2% usam raramente e 20,8% caso estejam doentes.

A respeito dos principais alvos terapêuticos visados, os principais foram dor de cabeça, dores musculares ou problemas gastrintestinais. 50,0% dos entrevistados preferem medicamentos alopáticos industrializados, e 41,7% recorrem a extratos de plantas medicinais.

91,7% dos entrevistados afirmaram utilizar plantas para tratar doenças e mal-estar e a maioria, 66,7%, entende que a parte das plantas que normalmente é utilizada para fins terapêuticos seriam as folhas. A literatura científica, no entanto, esclarece que diferentes partes da anatomia das plantas são capazes de fornecer substâncias diferentes em concentrações diferentes.

A maioria, 83,3%, disse possuir plantas medicinais em casa. Dentre estas, as mais relatadas foram: boldo, capim-limão e hortelã – mesmo esta última não sendo endêmica da Mata Atlântica, sua presença nas respostas foi relevante.

Diante da lista de plantas estudadas e propostas nas entrevistas, quase toas eram de conhecimento popular, mas a aplicabilidade terapêutica se mostrou desconhecida para muitas delas. O desconhecimento das propriedades medicinais foi congruente com o maior ou menor conhecimento das espécies de plantas conhecidas, o que é pertinente.

A **Figura 1**, a seguir, apresenta as relações percentuais de acordo com o conhecimento sobre a finalidade terapêutica das plantas listadas.

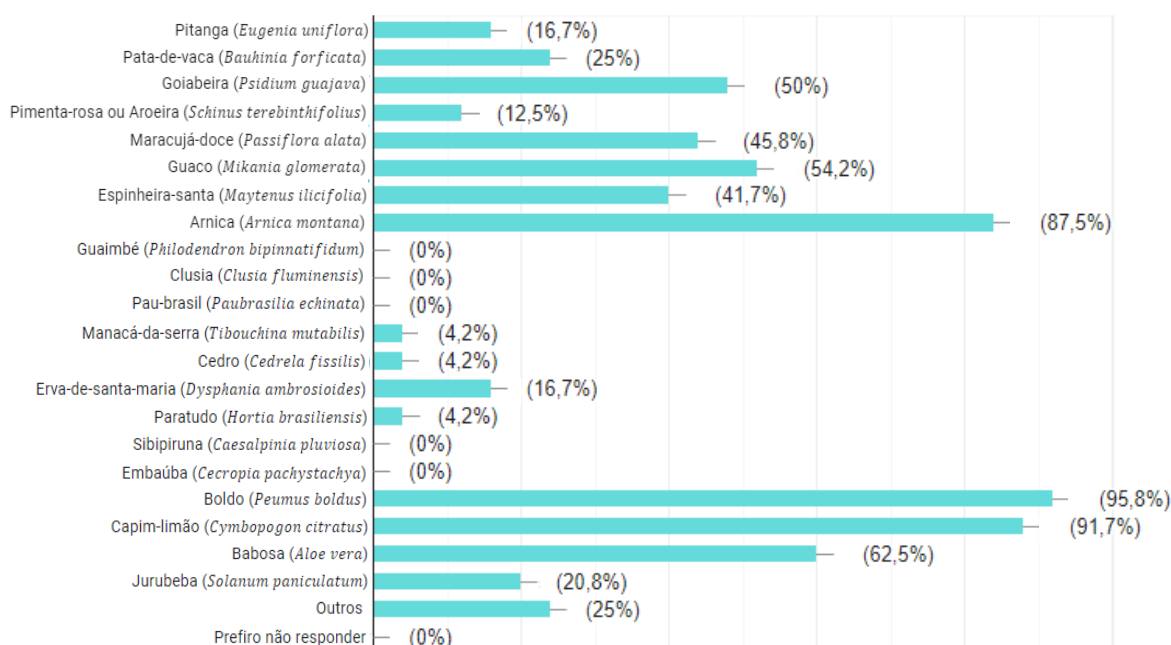


Figura 1. Relação percentual das plantas utilizadas para finalidades terapêuticas.

Os entrevistado até então, em sua totalidade, 100%, consideram muito importante o domínio público e o estudo a respeito das plantas medicinais e suas aplicações. Foi corroborada a percepção de uma maior necessidade em se divulgar este tipo de informação.

Preparo de extratos e curvas analíticas e avaliação de concentrações e estocagem

A respeito da utilização de plantas medicinais, é relativamente simples compreender que a coleta de folhas (ou outras partes da estrutura das plantas que se tenha o interesse) deve ser realizado o mais proximamente possível de sua utilização. Isto se deve à pretensão de se manter propriedades moleculares em qualidade de uso, especialmente por se tratar de um ser vivo, cuja interrupção do metabolismo ou da própria vida poderá desencadear modificações na composição molecular.

Numa simples análise, folhas que forem colhidas apenas para uso futuro passarão por processos de desidratação e oxidação, bem como a quantidade de água remanescente poderá propiciar o aparecimento de fungos ou outros micro-organismos que poderão ser danosos à composição molecular que se pretendia usar, ou mesmo proporcionar reações adversas se ingeridos.

Para evitar as condições sobresscritas, uma técnica cuja aplicação é sugerida é a desidratação controlada das folhagens que se pretende armazenar. Existem técnicas de desidratação explorando a utilização do sol. Neste caso é sugerida a utilização do mesmo como fonte de calor, como num esquema de estufa, mas que de alguma forma possa diminuir a intensidade dos raios ultravioleta incidentes pois os mesmos poderiam ocasionar reações fotoquímicas que poderão modificar as estruturas potencialmente ativas presentes nas folhas.

Outra técnica é a secagem utilizando forno a baixas temperaturas e durante longas horas de exposição das folhas a estas condições. A ressalva que se faz é a periculosidade associada pela utilização de fornos a gás, ou o elevado gasto energético para o uso de fornos elétricos.

Uma alternativa às duas técnicas anteriores – e que foi adotada neste trabalho – é a utilização de forno micro-ondas caseiro. A longa exposição a esta fonte de radiação pode também propiciar modificações estruturais nas substâncias que compõem a mistura da folha.

Para evitar degradações um certo protocolo deve ser seguido.

Em potência máxima (em torno de 900 Watts) as folhas das plantas devem ser envoltas por papel absorvente (toalhas de papel ou guardanapos) e serem levados de três a quatro vezes por 30 segundos em cada vez. Assim as folhas das plantas deverão apresentar aspecto desidratado e até quebradiço.

Após esta etapa as folhas ou seus “farelos” poderão ser armazenados por longos períodos – períodos idealmente por volta de 1 a 3 meses – com manutenção considerável da composição molecular dos óleos essenciais intrínsecos.

Para realização dos processos de tratamento e quantificação, foi escolhido o boldo (*Peumus boldus*) pois se tratou da planta com mais amplo conhecimento e aplicação diante da população entrevistada, bem como a facilidade de acesso à espécie.

Relevante apontar que 7,0 gramas de folha de boldo apresentaram 1,0 grama após o processo de desidratação.

Visando a segurança do grupo de pesquisa e bem como no intento de tornar factível e reprodutível o processo aqui desenvolvido para aplicação cotidiana e caseira para a população, foram definidas utilização de água como solvente de extração em duas temperaturas padrões para extração das substâncias componentes da folhas de boldo.

A primeira temperatura foi próxima da fervura – entre 90 e 95°C – então as folhas foram maceradas – como se prepara café cotidianamente. Desta forma, estabeleceu-se a seguinte relação de extração: para 1,0 grama da folha desidratada foi adicionado um total de 10,0 mL de água quente, sendo obtida uma mistura com uma coloração próxima de um amarelo dourado, que apresentou efeito Tyndall positivo, figurando como um sistema coloide.

Para esta mistura, foi considerada a referência média de que 0,5% de sua massa é representada por alcaloides, dos quais 20% são referentes à estrutura da boldina (**Figura 2**).

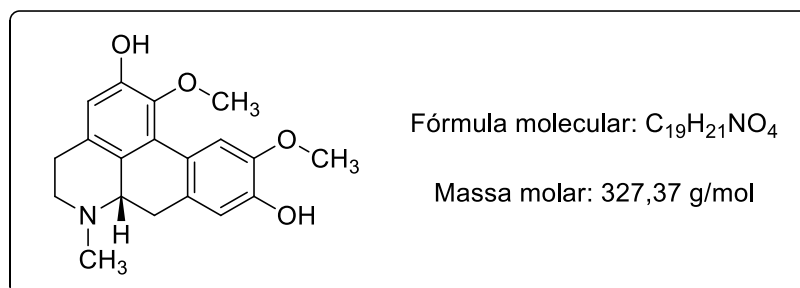


Figura 2. Estrutura da *boldina*, principal alcaloide presente no boldo, sua fórmula molecular e massa molar.

Para as relações esperadas de massa de alcaloides e boldina relativa à bibliografia consultada, calculou-se as concentrações iniciais referenciais de 0,50 g/L para os alcaloides totais e, para a boldina, 0,10 g/L.

A partir desta solução matriz foram realizadas duas diluições para 0,30 g/L e 0,10 g/L para os alcaloides totais e para a boldina seriam 0,06 g/L e 0,02 g/L.

A finalidade destas diluições foi estabelecer uma curva analítica para determinação de concentrações referentes a misturas outras do mesmo analito, mas com concentrações diferentes, bem como para determinação da qualidade de misturas velhas, expostas ou não à luz solar.

Ainda resguardando o grupo de pesquisa do comparecimento aos laboratórios institucionais, tendo em vista a necessidade de autopreservação diante da situação de pandemia, foi aqui proposto um método alternativo ao uso de espectrofotômetros, mas que respeitam as diretrizes da lei de Lambert-Beer.

A alternativa proposta foi: em ambiente com luminosidade controlada e conhecida, utilizando uma mesma lanterna de celular com uma mesma câmera fotográfica de celular, assim como um mesmo frasco (copo) de vidro translúcido e incolor, foram tomadas fotografias digitais para averiguação das relações RGB pertinentes a certa região de *pixels* avaliados,

também conhecida.

Tendo em vista que as relações normalmente aplicadas para cálculos de absorvância e transmitância de uma mistura se baseiam em feixes de luz monocromáticos com comprimentos de onda definidos, ao substituir esta fonte de informação e medidas por matrizes RGB de é considerada uma aproximação que será averiguada pela correlação matemática (R^2) dos resultados obtidos.

As matrizes RGB foram inventadas por Bryce Edward Bayer, em 1972, então funcionário da Kodak. Estas matrizes consistem em quantidades das cores *Vermelho (R – Red)*, *Verde (G – Green)*, *Azul (B – Blue)*, atribuídas a um *pixel* para a formação de uma outra cor. Cada matriz varia de 0 a 255, apresentando, portanto, 256 níveis cada uma, sendo possível a obtenção de mais de 16 milhões de cores distintas guardadas por ponto da imagem digital o que é conhecido como: *pixel*.

Para a solução mensurada, foi verificado que a matriz vermelha atribuiu maior importância e linearidade que as demais, para tanto, foi eleita como padrão de transmitância tendo em vista o valor máximo de 255 para esta matriz como sendo o teste em branco. É válido ressaltar que branco de um *pixel* é obtida pelos valores RGB 255, 255, 255. Enquanto o preto é gerado pelos valores 0, 0, 0.

Assim para a *transmitância (T)* sendo avaliada pela relação “ $T = \text{Red da solução}/255$ ”. Em seguida o valor de T fornece a *absorvância (A)* pela relação “ $A = -\log T$ ”. Diante destas relações foram tomados os seguintes dados no **Quadro 1** a seguir.

C (g/L)	0,50	0,30	0,10	0,00
Red (do RGB)	179	210	242	255
T	0,702	0,824	0,949	1,000
A	0,154	0,084	0,023	0,000

Quadro 1. Valores relativos de concentração *Red* (do RGB), transmitância e absorvância

Os valores identificados para A foram relacionados à concentração medida em g/L para verificação da lei de Lambert-Beer, procurando-se corroborar pelos coeficiente de correlação (R^2) calculado, que forneceram o **Gráfico 1** e suas expressões a seguir.

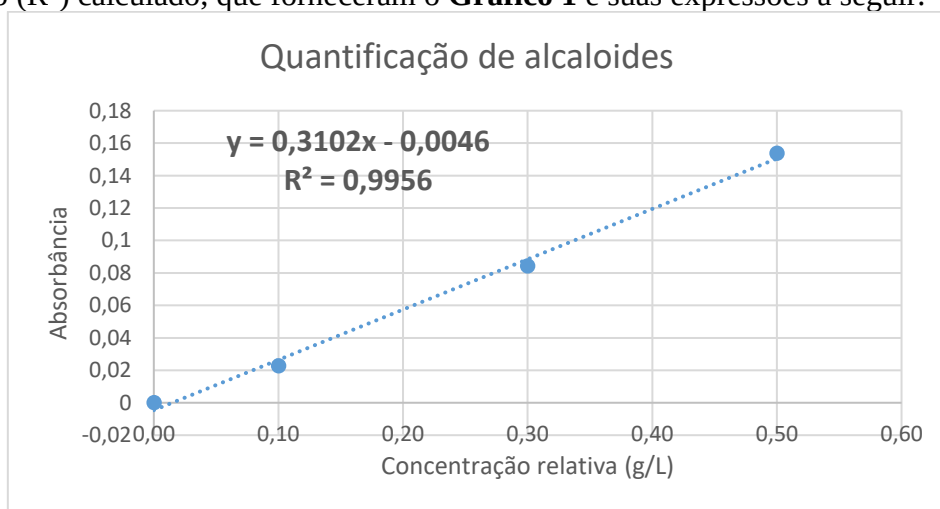


Gráfico 1. Correlação entre concentração (g/L) e absorvância, verificação da Lei de Lambert-Beer.

Após a obtenção da curva analítica, foram quantificadas duas soluções em termos de RGB. Para uma delas o valor inicial de R (do RGB) foi de 149, extraído com água quente. Após 12 horas, permanecendo exposta ao sol, o R (do RGB) coletado foi de 186.

Uma segunda fração desta solução, desta vez mantida ao abrigo do sol apresentou R (do RGB) inicial de 152 e após 12 horas sendo 160. Aplicando-se as correlações de T e A frente à equação: $y = 0,3102x - 0,0046$, a qual $y = A$ e $x = C$ (g/L), foram identificados os valores

apresentados no **Quadro 2** a seguir.

Condição	Ao abrigo do sol		Exposto ao sol	
Tempo (h)	0	12	0	12
C (g/L)	0,74	0,69	0,76	0,59
Red (do RGB)	152	157	150	169
T	0,596	0,616	0,588	0,663
A	0,225	0,211	0,230	0,179

Quadro 2. Verificação das concentrações de soluções desconhecidas “ $A = 0,3102.C - 0,0046$ ”

A relação extraída da tabela deixa o indicativo que 12 horas após o preparo do extrato da folha, haverá modificação da coloração verificada, sugerindo alteração da composição molecular da mistura, possivelmente pela ação oxidativa da atmosfera, ou de componentes da própria mistura. É ainda mais relevante a identificar de que a concentração de alcaloides totais para a mistura exposta ao sol acabou sendo mais rapidamente modificada – 15% a mais quando comparadas – sugerindo que a exposição ao sol acabou acelerando processos de degradação, potencialmente estimulado reações fotoquímicas paralelas à oxidação verificada mesmo ao abrigo do sol.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se identificar que a população tende a apresentar certo conhecimento da existência e finalidade de plantas medicinais comuns à região serrana, muito embora sua utilização, efetivamente, não seja tão explorada. Algumas plantas relacionadas ao estudo não são do conhecimento comum.

Enfermidades gastrointestinais e ação calmante são as atividades terapêuticas mais exploradas. Fármacos industrializados tendem a ser preferidos pela facilidade e costume. A falta de conhecimento aprofundado sobre plantas medicinais é o principal motivo da baixa utilização destes recursos. É anseio comum o melhor das finalidades terapêuticas que as plantas podem proporcionar.

A metodologia de preparo e análise de concentrações pode ser relevante em diversos aspectos, cotidianos e acadêmicos. Conseguiu-se ainda demonstrar que o longo armazenamento de um extrato pode levar à perda ou modificação de sua composição molecular, quanto mais sob exposição solar.

Espera-se que as informações levantadas e os métodos de utilização das plantas estudadas sejam reunidos em documentos multimídia e alcancem a população como um todo.

REFERÊNCIAS

- [1] NOGUEIRA, Luciano J.; MONTANARI, Carlos A.; DONNICI, Claudio L. Histórico da evolução da química medicinal e a importância da lipofilia: de Hipócrates e Galeno a Paracelsus e as contribuições de Overton e de Hansch. Revista virtual de Química, v. 1, n. 3, p. 227-240, 2009.
- [2] VIEGAS JR, Cláudio; BOLZANI, Vanderlan da Silva; BARREIRO, Eliezer J. The natural products and the modern medicinal chemistry. Química Nova, v. 29, n. 2, p. 326-337, 2006.
- [3] LOPES, Ricardo Oliveira Monteiro. Aspirina: aspectos culturais, históricos e científicos. 2011.
- [4] DOS SANTOS, Nivea Dias. Hepáticas da Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro: diversidade, fitogeografia e conservação. 2008.
- [5] BARREIRO, Eliezer J.; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. Química Medicinal-: As bases

moleculares da ação dos fármacos. Artmed Editora, 2014.

[6] ALBAGLI, S. Dimensão Geopolítica da Biodiversidade. Dissertação de Doutorado. Rio de Janeiro: Departamento de Geografia – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.

[7] BRASIL. Decreto Legislativo no 2, de 3 de fevereiro de 1994. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica. Diário do Congresso Nacional (Seção II) de 08/02/1994, pp. 500-510.

[8] CUNHA, M.C. (org.) História dos Índios no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

[9] PINTO, Angelo C. et al. Produtos naturais: atualidade, desafios e perspectivas. Química nova, v. 25, p. 45-61, 2002.

[10] MARTINELLI, Gustavo et al. Bromeliaceae da Mata Atlântica brasileira: lista de espécies, distribuição e conservação. Rodriguésia, p. 209-258, 2008.

[11] HELOU, João Haikal. Evolução da Farmacotécnica no Brasil. Revista da Universidade de São Paulo, 1986.

[12] AMARAL, Antonia Tavares do et al. A evolução da Química Medicinal no Brasil: Avanços nos 40 anos da Sociedade Brasileira de Química. Química Nova, v. 40, n. 6, p. 694-700, 2017.

[13] COSTA, Paulo Roberto R. Produtos naturais como ponto de partida para a descoberta de novas substâncias bioativas: Candidatos a fármacos com ação antiofídica, anticâncer e antiparasitária. Revista Virtual de Química, v. 1, n. 1, p. 58-66, 2009.

[14] MIKOVSKI, Daniele et al. Química Medicinal E A Sua Importância No Desenvolvimento De Novos Fármacos. Revista Saúde e Desenvolvimento, v. 12, n. 13, p. 29-43, 2019.

[15] SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira et al. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento. Artmed Editora, 2016.

[16] RIBEIRO, Palmira Margarida Ribeiro da Costa et al. Práticas de cura popular: uso de plantas medicinais e fitoterapia no Ponto de Cultura'Os Tesouros da Terra'e na Rede Fitovida na região serrana-Lumiar/Rio de Janeiro (1970-2010). 2014. Tese de Doutorado. Casa de Oswaldo Cruz.

[17] SILVA, FERNANDA DOS SANTOS; OBTIDOS, PERFIL CROMATOGRÁFICO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO-UFRJ INSTITUTO DE QUÍMICA-IQ.

[18] RODRIGUES, Maria Regina Alves. Estudo dos óleos essenciais presentes em manjerona e orégano. 2002.

[19] KNAAK, Neiva; FIUZA, Lidia Mariana. Potencial dos óleos essenciais de plantas no controle de insetos e microrganismos. Neotropical Biology & Conservation, v. 5, n. 2, 2010.

[20] KNAAK, Neiva et al. Atividade inseticida de extratos de plantas medicinais sobre Spodoptera frugiperda (JE Smith)(Lepidoptera: Noctuidae). BioAssay, v. 7, 2012.

[21] LIPKUS, Alan H. et al. Recent Changes in the Scaffold Diversity of Organic Chemistry As Seen in the CAS Registry. The Journal of organic chemistry, v. 84, n. 21, p. 13948-13956, 2019.

[22] http://qnint.sbq.org.br/qni/popup_visualizarMolecula.php?id=AisAefWpsn3Wd5-G2mEIBKEwDRj8xMSrHFBdQRZDaMXZaCfaXxKgQJUe8WmohnBu7V8bq_r7CmXCC2phV4Zj9g==

[23] DA NOBREGA GAIAO, Edvaldo et al. Digital image-based titrations. Analytica Chimica

Acta, v. 570, n. 2, p. 283-290, 2006.

[24] GOMES, Marcos S. et al. Uso de scanner em espectrofotometria de absorção molecular: aplicação em experimento didático enfocando a determinação de ácido ascórbico. Química Nova, v. 31, p. 1577-1581, 2008.

[25] <https://aps.saude.gov.br/ape/pics>

MÚSICA PARA SURDOS

Área temática: MODELAGEM E SIMULAÇÃO - PROCESSAMENTO GRÁFICO (GRAPHICS).

Ulysses de Almeida Brandão; Ulysses.fisica@gmail.com; Docente, física; CESO
Livia Mendes Barboza Lourenço; Discente, Ensino Médio; CESO
Yasmin Bem-Haja da Rosa; Discente, Ensino Médio; CESO
Fábio Lima de Almeida; Docente, física; CESO

PICPq 2020-2021

RESUMO

As ondas sonoras formam um agente físico imprescindível para a comunicação. Em uma pesquisa do IBGE em 2010 revela que cerca de 5% da população brasileira tem sua função auditiva comprometida pela surdez. Outro agente físico fundamental para a comunicação é a luz. Neste trabalho trazemos a proposta de criar uma relação entre estes dois agentes físicos: Som e Luz. Ademais, levantamos com este projeto uma proposta: utilizar fenômenos ópticos para estabelecer uma comunicação com surdos. A princípio, buscaremos um padrão nota-cor, e esse padrão deverá ser reproduzido por um Arduino.

Palavras-chave: Libras Tátil; surdocegos; som; vibrações; Arduino.

INTRODUÇÃO

O som é produzido por ondas de compressão e rarefação alternadas no ar, por depender de um meio para se propagar, recebem a classificação de ondas mecânicas. Abaixo, um esquema representativo da energia sonora:

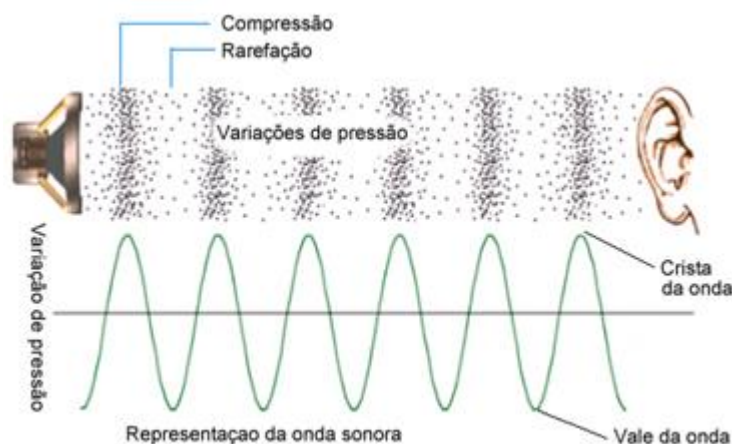


Figura 1: (<https://www.institutoclaro.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/ondas-sonoras/>)

Se as frequências de vibrações destas compressões e rarefações estiverem entre 20Hz e 2.10^4 Hz, sensibilizam nossos órgãos auditivos, o sistema que forma os ouvidos. Nossos ouvidos fazem papel de receptores que recebem e decodificam estas ondas. Uma compressão obriga a membrana a deslocar-se para dentro e uma descompressão a deslocar para fora. Logo, a membrana vibra com a mesma frequência da onda. Desta forma, a membrana timpânica transforma a energia sonora em energia mecânica que é comunicada aos ossículos.

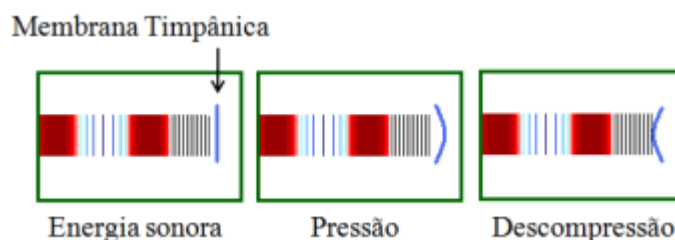


Figura 2: (<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61262/1/000147844.pdf>)

A captação do som até à sua percepção e interpretação é uma sequência de transformações de energia, iniciando pela sonora, passando pela mecânica, hidráulica e finalizando com a energia elétrica dos impulsos nervosos que chegam ao cérebro¹. As ondas sonoras formam um agente físico imprescindível para a comunicação, pode-se afirmar que todas as áreas do cérebro conversam entre si durante a reprodução de algum som.

Explorando As Ondas Mecânicas:

Quando uma onda sonora atinge um obstáculo material, ela sofre reflexão, contudo geralmente nem todas as ondas sonoras são refletidas, parte é absorvida e parte é refratada como está representado na figura abaixo:

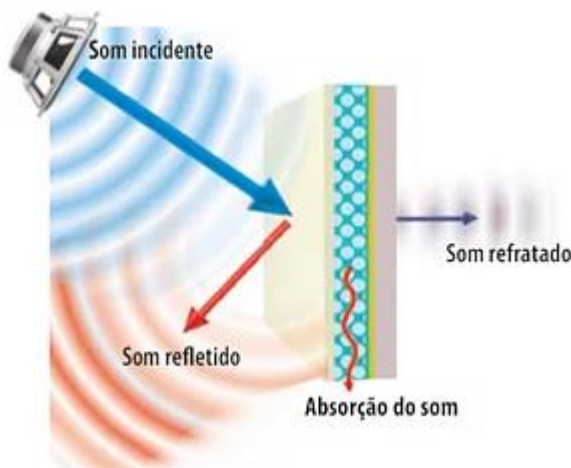


Figura 3: (Tópicos de Física - Conecte Live)

Com frequência a fração de ondas sonoras absorvidas pelas paredes que por acaso estiver em contato com pessoas, estas poderão perceber estas vibrações pelo tato. É comum em relatos do cotidiano pessoas presenciarem surdos pedindo para baixar o som. Isto mesmo, quem nunca presenciou esta cena pode se assustar, mas eles sentem a vibração da mesma forma que qualquer um, por meio dos graves que sacodem o chão ou batem no peito. Para uma pessoa surda, estar presa dentro de um carro com som alto pode ser perturbador pois ela se concentra nas vibrações das paredes e superfícies.

Atualmente, [...] sabe-se que o músico não necessita do estímulo auditivo para confirmar as suas ideias musicais, tal como Beethoven não precisou; já que os estímulos musicais partem, principalmente, das vibrações, originadas de ondas mecânicas que se propagam pelo espaço, e são percebidas tanto pelo canal auditivo, quanto de forma tátil. Destarte, o projeto proposto associa estímulos táteis, para provocar a percepção do som nos indivíduos surdos, tal qual Beethoven, tendo utilizado uma vara de madeira para compor ao piano, colocando uma extremidade entre os dentes e a outra sobre a câmara do piano², com a diferença de que os impulsos serão transmitidos através de buzzers e motores de vibração alocados nos dedos da mão, e manipulados por uma aplicação eletrônica.

Desta forma levamos neste trabalho a proposta de explorar estas vibrações para a comunicação com os surdos e, além disso, organizar estas vibrações musicais de maneira que eles possam “sentir a música”. Depois de muito pesquisar qual a melhor maneira de transmitir

as vibrações da música, concluímos ser eficaz explorar o tato, desta forma nosso dispositivo consiste em transmitir sinais mecânicos nos dedos da mão.

Explorando as ondas eletromagnéticas:

Luz é o agente físico que, atuando nos órgãos visuais produz a sensação da visão, são ondas eletromagnéticas que se sua frequência estiver entre 4.10^{14}Hz até 8.10^{14}Hz , será decodificada pelos órgãos visuais.

Sabe-se há muitos anos que a comunicação verbal é uma ação multissensorial que envolve principalmente a audição e a visão³. Em um experimento realizado na década de 70, pesquisadores enviaram mensagens simultâneas conflitantes por vídeo e áudio e descobriram que o estímulo visual pode inclusive suplantar o sonoro no processo de interpretação da fala. Indivíduos eram expostos simultaneamente ao som de um “ba” e a imagem de uma pessoa falando “da” e, perguntados sobre o que escutaram respondiam sem hesitação: “da”. Este é apenas um exemplo para compreendemos que a luz é outro agente físico fundamental para a comunicação.

Neste trabalho trazemos a proposta de criar uma relação entre estes dois agentes físicos: Som e Luz; onde a princípio buscaremos um padrão nota-cor. E este padrão deverá ser reproduzido pelo dispositivo Arduino.

JUSTIFICATIVA

A inclusão dos surdos em quaisquer setores que exijam interação interpessoal no Brasil ainda é uma realidade muito escassa, e com isso, o acesso à cultura, seja por meio do cinema ou da própria música, torna-se limitado; e os riscos de desenvolvimento de depressão disparam. As estatísticas do IBGE apontam para 10 milhões de brasileiros possuindo algum nível de deficiência auditiva, sendo aproximadamente 25% desses, deficientes auditivos em grau severo⁴; mas por vezes, deve-se lembrar que este grupo não se trata apenas de números, e sim cidadãos com direitos e deveres como qualquer outro. Segundo a Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos, 40 mil pessoas no Brasil estão na condição de surdocegueira. Este projeto tem o propósito de apresentar uma ideia de como a tecnologia pode ser usada para possibilitar aos deficientes auditivos uma interação sonora mais confortável e aos surdocegos maior acessibilidade através da Libras Tátil.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O Projeto de Pesquisa visa desenvolver um dispositivo eletrônico que possibilita aos surdos uma sensação tátil e visual de um ritmo musical. Temos também a expectativa de que ele possa reproduzir o ritmo musical em um teclado após vivenciar a primeira experiência citada. Quanto aos surdocegos, lançamos a ideia de um aplicativo eletrônico que explore o tato para maior acessibilidade através da Libras Tátil.

Objetivos específicos

- Elaborar um código de linguagem C++ para a programação de Arduino, empregada em um circuito eletrônico e anexado ao protótipo, a fim de reproduzir um ritmo musical seguindo a metodologia do trabalho proposto;
- Elaborar um protótipo com Arduino para emitir vibrações e estímulos luminosos que cadenciarão a transmissão desses impulsos aos dedos da mão do experimentador.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi encomendado pelo docente ao corpo discente a revisão da literatura sobre os efeitos das cores sobre o cérebro. A partir desta pesquisa, a equipe discente montou a seguinte tabela:

COR	ÁREA DO CÉREBRO	EFEITO
PRETO	Amígdala	Indica curiosidade, mistério ou superioridade, além de nobreza e distinção.
CINZA	Putâmen	Expressa neutralidade (em outras palavras, ausência de energia).
AZUL	Córtex Pré-Frontal	No tom escuro, relaciona-se ao poder. Mais claro, desperta a sensação de frescor e higiene. Ligado a produtividade e sucesso.
VERDE	Córtex Pré-Frontal	Remete à natureza, transmitindo harmonia e equilíbrio.
AMARELO	Sistema de Recompensa	Mensagem de transparência; combinado com outras cores pode indicar credibilidade ao cérebro.
LARANJA	Sistema de Recompensa	Mudança, expansão e dinamismo.
VERMELHO	Amígdala e Núcleos Accumbens	Implica na emoção, dinamismo e luxúria.
ROSA	Área Tegmentar Ventral	Em tons claros, dá a ideia de inocência e feminilidade. Já o <i>pink</i> , o desejo de iniciar ações individuais.
ROXO	Pólo Frontal	Remete ao mistério, calma e sensatez.
BRANCO	Córtex Cerebral Esquerdo	Indica pureza, criando uma impressão de luminosidade, frescor e calma. Combinado com outras cores, pode sugerir harmonia.
MARROM	Sistema Límbico	Trata-se de uma cor pesada que sugere o conservadorismo.

Tabela 1

Debatemos acerca de como dispor destas cores para transmitir a sensação musical (como definir uma cor para cada nota). Contudo, concluímos que não devemos, neste momento, escolher as cores a partir destes critérios, pois isto sugeriria manipulação dos sentimentos de cada pessoa mediante a uma interpretação pessoal de outro, sobre determinada música. Uma vez que, os sentimentos despertados em uma pessoa a partir de uma canção, não acontecem necessariamente da mesma forma que em outra, e gerar esse tipo de indução, é de longe, um dos nossos objetivos, visto que deve continuar a ser algo inteiramente pessoal. Dessa forma, optamos por escolher as cores por meio de uma ordem de frequência. Observe a figura abaixo, a experiência de Newton, decompondo a luz branca por meio de um prisma:

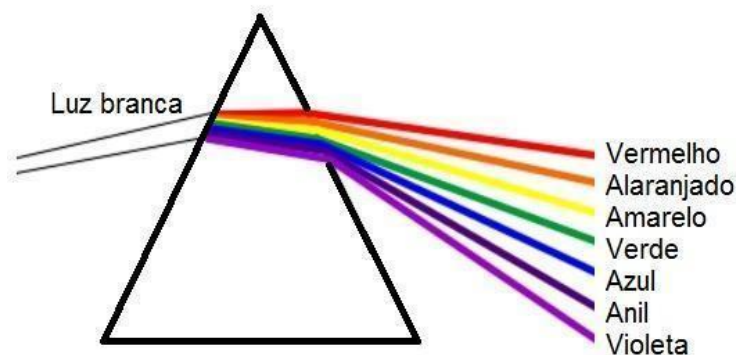


Figura 4: Frequência por ordem crescente.

A cor “Vermelho” é a de menor frequência e a cor “Violeta”, a de maior. Abaixo é possível observar uma tabela com a frequência de cada nota musical:

Nº	Nota	Frequência (Hz)	Período (s)	Comprimento de Onda (m)
48	C 3	261.625519	0.003822	1.314856
49	C# 3	277.182648	0.003608	1.241059
50	D 3	293.664734	0.003405	1.171404
51	D# 3	311.126984	0.003214	1.105658
52	E 3	329.627533	0.003034	1.043602
53	F 3	349.228241	0.002863	0.985029
54	F# 3	369.994385	0.002703	0.929744
55	G 3	391.995392	0.002551	0.877561
56	G# 3	415.304688	0.002408	0.828308
57	A 3	440.	0.002273	0.781818
58	A# 3	466.163788	0.002145	0.737938
59	B 3	493.883301	0.002025	0.696521

Tabela 2: (<http://www2.eca.usp.br/prof/iazzetta/tutor/acustica/introducao/tabela1.html>)

Decidimos usar como critério a ordem crescente de frequência. A luz de maior frequência associada à nota de maior frequência, e assim sucessivamente. Dessa forma, associando uma frequência a outra, obtém-se:

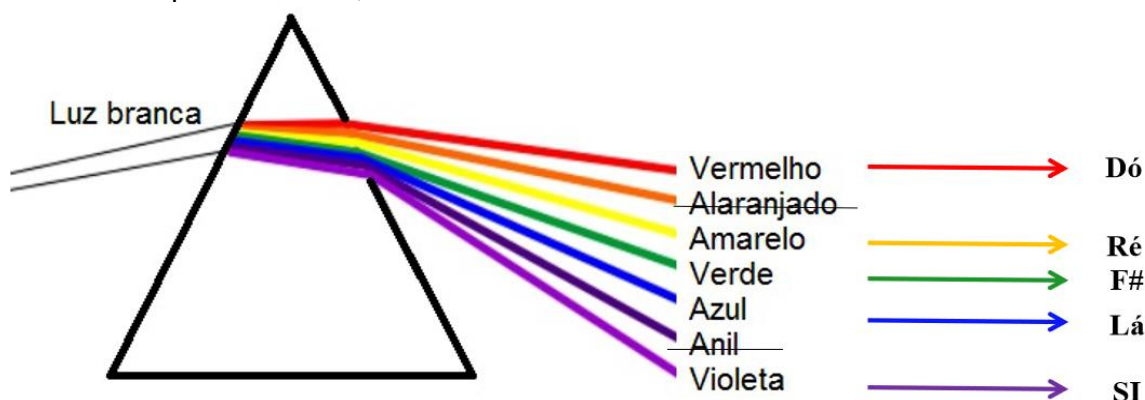


Figura 5: Cor por nota musical

Na figura acima incluímos apenas as notas necessárias para a reprodução do som desejado. Este processo pode ser expandido posteriormente para todas as notas dentro de uma

oitava. Na foto abaixo segue o segundo circuito projetado:

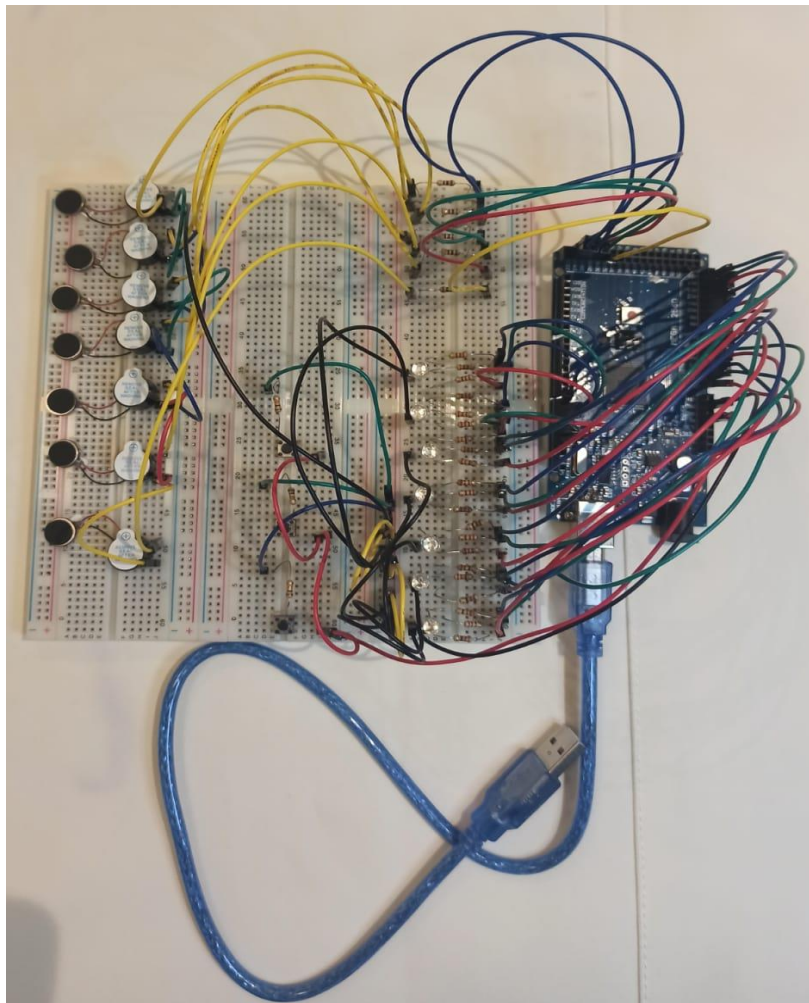


Figura 6: Circuito provisório

Embora tenhamos um circuito preparado, este é provisório, pois integrará um protótipo que ainda será construído. Depois de muito debate e pesquisa sobre a melhor maneira de transmitir as vibrações da música, concluímos ser eficaz explorar o tato. E desta forma, nosso dispositivo transmitirá sinais mecânicos nos dedos da mão. Neste primeiro momento, não foi inserido no sistema produzido esta função, mas segue como um objetivo. Colocaremos cinco motores de vibração dispostos em formato de uma mão como encontra-se na figura abaixo:

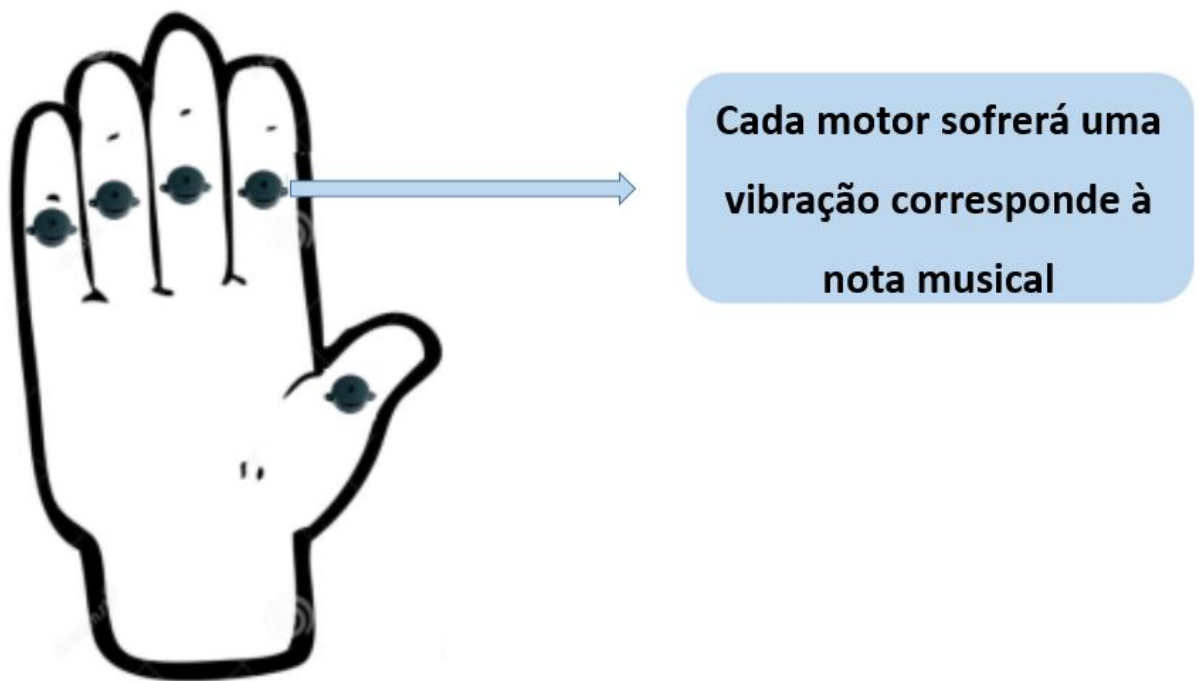


Figura 7: Cinco motores de vibração. Um em cada dedo

O utilitário do dispositivo colocará sua mão em contato com este molde que manterá vibrações acompanhando a música. Em cada dedo, um pequeno motor de vibração. O Arduino foi programado para reproduzir sete notas musicais, cada nota tem sua frequência característica e simultaneamente a estas notas, o motor vibrará com a mesma frequência. Estaremos, portanto, explorando o tato, o que acreditamos ser muito eficaz visto que já foi comprovado pelo método de Libra Tátil, a comunicação pelo tato entre surdocegos.

Buscamos uma linguagem em C++ para programar um Arduino e um circuito eletrônico, a fim de que reproduza um ritmo musical. A princípio, como demonstração, escolhemos o riff da música “Money” da banda britânica “Pink Floyd” por ter um ritmo fácil, com poucas notas e ser marcante. O dispositivo irá simultaneamente reproduzir a música, sinalizar as notas em cada dedo da mão e reproduzirá um sinal luminoso que reforçará um padrão de notas e tempos musicais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Concluimos que não devemos escolher as cores pelos seus efeitos psíquicos, pois isto representaria intervir na interpretação musical, o que não é nossa pretensão, visto que deve continuar a ser algo pessoal e, além disso, não seria um trabalho ao nosso alcance. Dessa forma, optamos por escolher as cores a partir de uma ordem de frequência. Também exploraremos o tato e o faremos através de um *motor* em cada dedo, onde cada um emitirá um sinal de vibração mecânica associada à nota emitida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O escopo inicial do projeto era um protótipo que permitisse a percepção da música através de vibrações mecânicas e, que este protótipo, gerasse inspiração para trabalhos mais promissores na área. No entanto, percebemos a complexidade do tema, e concluimos que a música é a forma mais complexa de comunicação, pois além de informação, a música transmite sentimentos. Concluimos então, não ser possível a transmissão artificial destes sinais em sua integralidade, mas poderíamos lograr êxito focalizando na transmissão de ritmos simples. A evolução deste trabalho seria ceder à experimentação: depois de alguns minutos utilizando o protótipo, poderia uma pessoa surda repetir estes sinais? Se a resposta for positiva, perceberemos que parte da informação foi transmitida, e então o foco passa a aperfeiçoar esta

transmissão.

Novas ideias que surgiram em função das pesquisas e debates da equipe, se apresentam mais promissoras e alcançáveis do que às do ponto de partida. Imagine um surdocego sendo atendido em uma repartição pública por um agente desprovido da habilidade de se comunicar por libras tátil, mas um aplicativo recebe os comandos orais do atendente e interpreta para o surdocego através de Libra Tátil eletrônica! Portanto, apesar de deparar-nos com grandes limitações, estamos otimistas quanto à importância do trabalho realizado e aos possíveis estímulos que estas ideias possam despertar.

REFERÊNCIAS

- [1] - INTEGRAÇÃO DE ESTÍMULOS TÁTEIS NA PERCEPÇÃO DO SOM (Angelo Cesar Mendes da Silva, Marcelo Costa Pinto e Santos).
- [2] - A Surdez de Beethoven, o Desafio de um Gênio – Ricardo Ferreira Bento
Arq. Int. Otorrinolaringol./Intl. Arch. Otorhinolaryngol., São Paulo, v.13, n.3, p.317-321, 2009.
- [3] - Sunby, W. H.; Pollack, I.; Visual Contribution to Speech Intelligibility in Noise,” Journal of the Acoustical Society of America, vol. 26, pp. 212–215, 1954.
- [4] - IBGE - Pesquisa Nacional de Saúde - Tabela 5716 - Pessoas com deficiência auditiva, total, percentual e coeficiente de variação, por nível de instrução e situação domicílio.
- [5] - Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos.

SEGUNDA ETAPA DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO UNIFESO-ESCOLA PARA COMPETIÇÕES DE ROBÓTICA - OBR 2021.

Área temática: Ensino Em Ciência E Tecnologia

Alberto Torres Angonese, Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso, albertoangonese@unifeso.edu.br.

Bernardo R. de Oliveira, Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.
Guilherme F. da Silva de Sousa, Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.
João Guilherme B. C. Nogueira, Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados preliminares da segunda etapa do projeto de integração Unifeso-Escola para competições de robótica, cujo desenvolvimento está inserido no plano de incentivo à extensão (PIEX)¹, deste instituto. A ideia do projeto é promover a integração de alunos de graduação do curso de ciências da computação do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO com alunos da escola de nível médio do Centro Educacional Serra dos Órgãos e do Colégio Estadual Campos Salles. O principal objetivo do projeto é a criação de equipes para participarem de competições robóticas e como consequência, despertar o interesse para as áreas de exatas, como engenharias, computação e robótica, contribuindo com uma formação de qualidade para futuros profissionais destas áreas. A integração entre os alunos de nível superior com os alunos de ensino médio ocorre pela oferta de oficinas em robótica cujo principal foco é a preparação para a Olimpíada Brasileira de Robótica OBR. Devido a pandemia as oficinas ocorreram a distância com o auxílio do aplicativo Discord e através do simulador sBotics, que foi desenvolvido exclusivamente para a modalidade prática da OBR 2020 e 2021 no formato virtual. Neste trabalho são apresentados os resultados da preparação dos alunos de ensino médio para a edição da OBR Estadual online que ocorreu no dia 07/08/21.

Palavras-chave: Robótica; Competições Robóticas; Olimpíada Brasileira de Robótica.

INTRODUÇÃO

As áreas de ciências exatas, sempre apresentaram grandes desafios para a educação no Brasil e em outras partes ao redor do mundo, fato que pode ser constatado pela alta carência de profissionais, como por exemplo, engenheiros e cientistas da computação. O governo Brasileiro, não alheio a este problema, divulga através do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico) e Cia. do Vale do Rio Doce a chamada pública CNPq/Vale nº 5/2012 Forma Engenharia, com o objetivo de estimular jovens estudantes a ingressarem em cursos superiores das áreas de exatas, em especial de engenharias (ANGONESE, 2012) e (ANGONESE, 2014).

Diante desse cenário, surge o estudo da robótica e suas aplicações educacionais como uma solução bastante interessante. (PAPERT, 1971), (VALENTE, 1993) e mais recentemente (BLIKSTEIN, 2008), defendem a ideia de que o pensamento computacional, possibilita a utilização de recursos computacionais para aumentar a capacidade inventiva, criativa e produtiva dos alunos. Um número cada vez maior de escolas do ensino médio e fundamental já está utilizando esta abordagem na tentativa de desenvolver o pensamento computacional e melhorar o raciocínio lógico-matemático na educação básica (BLIKSTEIN, 2008).

Competições robóticas têm sido promovidas no Brasil e ao redor do mundo, incentivando o desenvolvimento e a pesquisa e estimulando interesse de jovens estudantes, para

¹ PIEX 2020/2021: Projeto de Integração UNIFESO-Escola para Competições de Robótica.

essas áreas. Como exemplo de campeonatos internacionais e nacionais temos, a Robocup, a Robocup Junior e a Competição Latino Americana de Robótica (LARC), que desde as últimas edições agrega outras competições, como a Competição Brasileira de Robótica (CBR), a Mostra Nacional de Robótica (MNR) e a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR, 2018).

A OBR é uma das olimpíadas científicas apoiadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPQ) e o Ministério da Educação em parceria com a Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC), que tem como objetivo principal identificar novos talentos e estimular jovens estudantes do ensino fundamental e médio a seguirem carreiras científico-tecnológicas. Neste ano, assim como no ano passado, devido ao problema da pandemia do COVID19, foi criada uma nova modalidade de simulação virtual de resgate em substituição à modalidade prática, evitando a desmotivação dos alunos e desmobilização das equipes competidoras. Para a operacionalização dessa modalidade, a organização nacional da OBR desenvolveu o simulador sBotix (SBOTIX, 2020) que está disponível para a comunidade de forma aberta e gratuita e que será utilizado na competição virtual.

A abordagem adotada para o presente projeto consiste na utilização do simulador para integração de alunos de ensino superior da UNIFESO com alunos de ensino médio para a preparação de equipes para participarem da modalidade simulada da OBR de 2021. Esta modalidade propõe um desafio de resgate, em que os alunos devem planejar, construir e programar robôs "bombeiros". No desafio, os robôs devem ser capazes de se movimentarem autonomamente por uma arena composta por percursos com diferentes níveis de dificuldade, superando os desafios propostos pela organização do evento. O robô deve seguir linhas num percurso com dificuldades de curvas, ângulos retos, falhas (gaps) nas linhas, desviar de obstáculos, superar detritos, e resgatar uma vítima colocando-a em uma área segura. Para a etapa de 2021 esses desafios serão planejados e programados no ambiente do simulador sBotix utilizando a linguagem de programação Reduc (REDUC, 2020) pelos próprios alunos das equipes participantes da competição.

JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento do projeto se justifica pelo potencial de integração entre ensino superior e ensino médio que a instituição possui através do curso de ciência da computação da UNIFESO e das escolas de ensino médio CESO e Campos Salles. Adicionalmente, o projeto apresenta caráter extensivo na medida em que oferece para escolas da região a possibilidade de ingresso no projeto.

Este projeto utiliza a área temática de resgate com robôs como um tema aglutinador e lúdico, que por seu caráter intrinsecamente multidisciplinar, possui elevado poder motivacional para atrair estudantes de ensino médio para as áreas de exatas e para manter os alunos de graduação em seus cursos.

Além disso, recentemente, as competições de robótica têm atraído a atenção da mídia escrita, falada e televisionada com um alto potencial disseminador pelo país.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo geral do projeto é utilizar o ambiente proporcionado pelas competições de robótica para estimular o pensamento computacional de jovens do ensino médio e contribuir com uma formação de qualidade para futuros profissionais de carreiras tecnológicas.

Objetivos específicos

preparação de alunos para a formação de equipes capacitadas a escreverem códigos da linguagem R-Educ e superarem os desafios da competição.

METODOLOGIA

A integração entre os alunos de graduação UNIFESO com os alunos de ensino médio (CESO e Campos Salles) ocorre pela participação de dois aluno(os) do curso de graduação da UNIFESO, que auxiliam na construção e montagem dos projetos dos robôs de resgate e na preparação dos alunos do médio (CESO e Campos Salles) para a OBR.

Atuam no projeto dois alunos de graduação da UNIFESO e 6 alunos de ensino médio (CESO e Campos Salles), divididos em 2 equipes, respectivas de cada escola. Devido a pandemia, a competição de 2021 foi realizada de forma online, assim como o ano anterior, mas o número de alunos foi mantido.

Os alunos de graduação selecionados, preferencialmente, deverão ter cursado ou estar cursando a disciplina de Robótica oferecida no curso de ciência da computação. Estes alunos auxiliarão os alunos do médio (CESO e Campos Salles), explicando o funcionamento do robô de resgate. A participação dos alunos da UNIFESO será focada no funcionamento da plataforma base do sBotics e ensino da linguagem R-Educ para a programação do robô de resgate.

O professor coordenador será responsável por auxiliar o aluno de graduação no processo de integração com os alunos do ensino médio e pela orientação da área de codificação dos robôs.

O projeto foi dividido em duas fases, cujo desenvolvimento foi norteado pelo calendário das etapas da OBR durante os anos de 2020 e 2021.

Na segunda fase (OBR 2021), foram selecionados para o projeto, seis alunos que atuam na montagem e programação dos robôs de resgate, com base no simulador sBotics.

As equipes desta segunda etapa foram organizadas como ilustrado na Figura 1 e 2 da seguinte forma:

equipe Erit Lux do CESO composta pelos alunos:

- Melissa de Souza Kelly
- Pedro Maia Lopes Martins

equipe TechDroides do Colégio Campos Salles composta pelos alunos:

- Breno Silveira Leal
- Luana da Silva Martins
- Daiane Tomaz Pacheco da Silva
- Igor da Silva Martins

Figura 1: Equipe CESO inscrita na OBR 2021



Relatório de Inscrições de Participantes - Modalidade Prática
OBR PR - Olimpíada Brasileira de Robótica - PRÁTICA - 2021
 Centro Educacional Serra dos Órgãos (Teresópolis/Rio de Janeiro)
 Orientador(a): Guilherme Fernandes Da Silva de Sousa

Nome	Modalidade	Escolaridade	Grupo	Idade	Cidade/Estado
Pedro Maia Lopes Martins	Prática nível 2	2º ano do ensino médio	Erit Lux	16	Teresópolis/RJ
Melissa de Souza Kelly	Prática nível 2	3º ano do ensino médio	Erit Lux	17	Teresópolis/RJ

Fonte: (próprio autor)

Figura 2: Equipe Campos Salles inscrita na OBR 2021



Relatório de Inscrições de Participantes - Modalidade Prática
OBR PR - Olimpíada Brasileira de Robótica - PRÁTICA - 2021
 CE CAMPOS SALLES (TERESOPOLIS/Rio de Janeiro)
 Orientador(a): João Guilherme Breder Carneiro Nogueira

Nome	Modalidade	Escolaridade	Grupo	Idade	Cidade/Estado
Breno Silveira Leal	Prática nível 2	1º ano do ensino médio	TechDroides	16	Teresópolis/RJ
Luana da Silva Martins (RJ)	Prática nível 2	1º ano do ensino médio	TechDroides	15	Teresópolis/RJ
Dalane Tomaz Pacheco da Silva	Prática nível 2	2º ano do ensino médio	TechDroides	17	Teresópolis/RJ
Igor da Silva Martins	Prática nível 2	2º ano do ensino médio	TechDroides	17	Teresópolis/RJ

Fonte: (próprio autor)

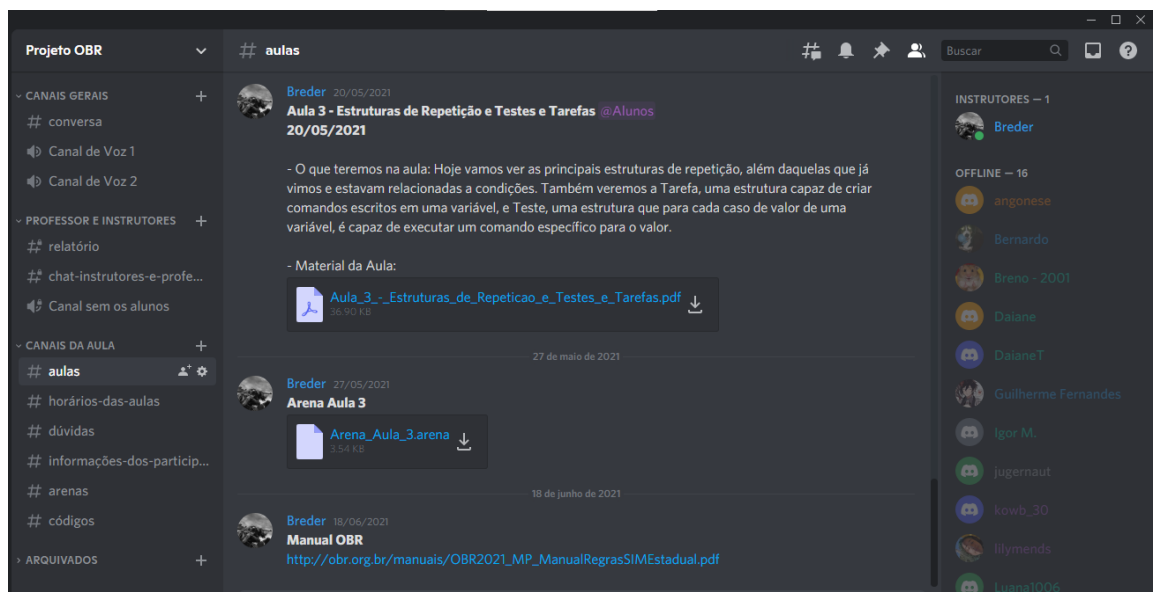
A construção dos robôs foi realizada em duas etapas: a etapa de aprendizado da programação em texto e a etapa do desenvolvimento do código das funcionalidades dos robôs, como descrito na Tabela 1. Isso foi feito para facilitar a integração dos alunos a um modo de se pensar a solução dos desafios da competição.

Tabela 1: Plano de trabalho proposto

PLATAFORMA / EQUIPE	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS
SBOTICS	Aprendizado da lógica da programação em texto (linguagem em texto - R-Educ)
	Desenvolvimento do código das funções dos robôs

Os alunos do médio (CESO e Campos Salles) se reúnem semanalmente com os alunos da graduação e o professor responsável na plataforma Discord (DISCORD, 2020), um aplicativo de conversa por voz e chat, que foi inicialmente planejado para as comunidades de jogos, mas na pandemia se mostrou vital na forma de aprendizagem a distância. Sob orientação do professor e dos alunos da UNIFESO, os alunos utilizaram um servidor projetado pelos orientadores, conforme demonstrado na Figura 3, para se reunir, desenvolver seus códigos e arquivar modificações feitas a cada encontro.

Figura 3: Servidor Projeto OBR no aplicativo Discord



Fonte: (próprio autor)

Nesta segunda etapa, os alunos do UNIFESO, Guilherme Fernandes e João Guilherme Breder, ex-participantes das competições OBR de 2018 e 2019, são os responsáveis no ano de 2021 por prepararem workshops, palestras e minicursos. Além disso, eles também foram responsáveis por prepararem o formato de ensino a distância e aprendizado do simulador sBotics e da linguagem proposta para a competição a distância.

Enfatizamos que toda a programação dos robôs das competições é de total autoria dos alunos do ensino médio. Os alunos da UNIFESO e o professor responsável somente interferem dando sugestões e ideias para um melhor andamento dos trabalhos.

Dentre os alunos de ensino médio na primeira etapa, está um dos alunos participantes da competição do ano de 2019 e 2020. As propostas de melhorias nos robôs e na forma de superar os desafios propostos é decorrente da própria experiência e observação da aluna da edição anterior da OBR (2019), que em seu primeiro ano de competição participou junto dos atuais alunos de graduação da UNIFESO. Consequentemente, todo o aprendizado obtido por ambos facilita na integração dos novos alunos a forma de se pensar para a competição, permitindo um desenvolvimento mais competitivo para a edição deste ano.

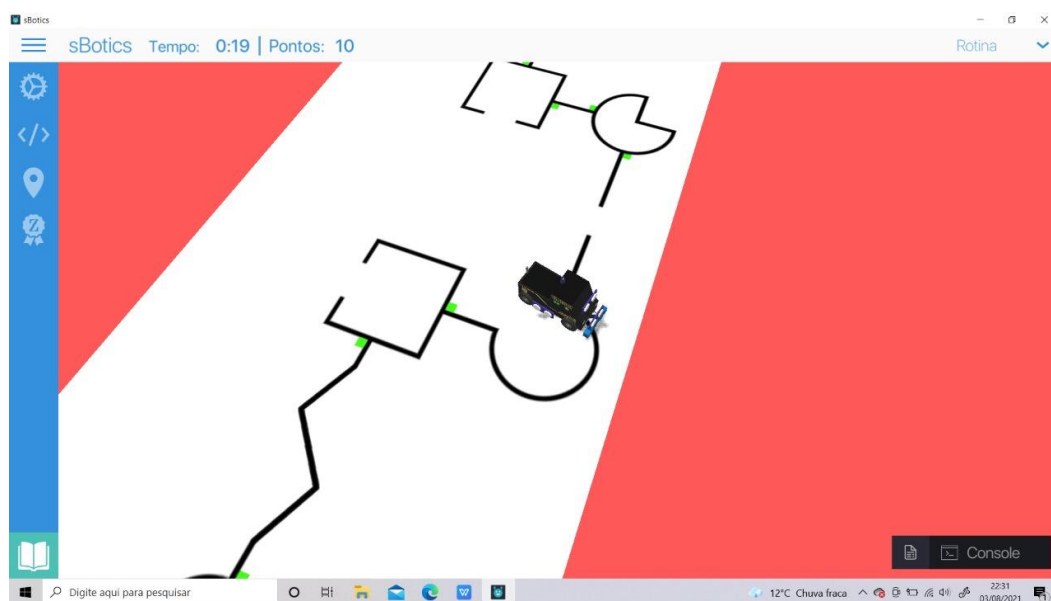
RESULTADOS E DISCUSSÃO/RESULTADOS ESPERADOS

Devido a pandemia, a competição da OBR 2021 foi planejada para ocorrer de forma totalmente online através do simulador sBotics, porém o período de adaptação dos alunos foi mais rápida que o ano de 2020 devido a familiaridade dos alunos de graduação UNIFESO com a plataforma, podendo ensinar a eles a programação de forma mais eficaz e eficiente.

Como forma de aprimorar a proposta do ano anterior, os primeiros encontros foram dedicados ao ensinamento da linguagem R-Educ com materiais criados pelos alunos de graduação da UNIFESO, resultado de uma análise prévia no material oficial do R-Educ e pela compreensão das dificuldades observadas por eles em 2020. O ensino da linguagem se deu de forma muito mais satisfatória, suprimindo rapidamente as dúvidas e criando um material que os alunos sempre pudessem voltar e consultar.

Na Figura 4 é demonstrado o ambiente de simulação na qual os alunos de graduação e ensino médio trabalham na criação da programação para a competição.

Figura 4: Demonstração do funcionamento do código

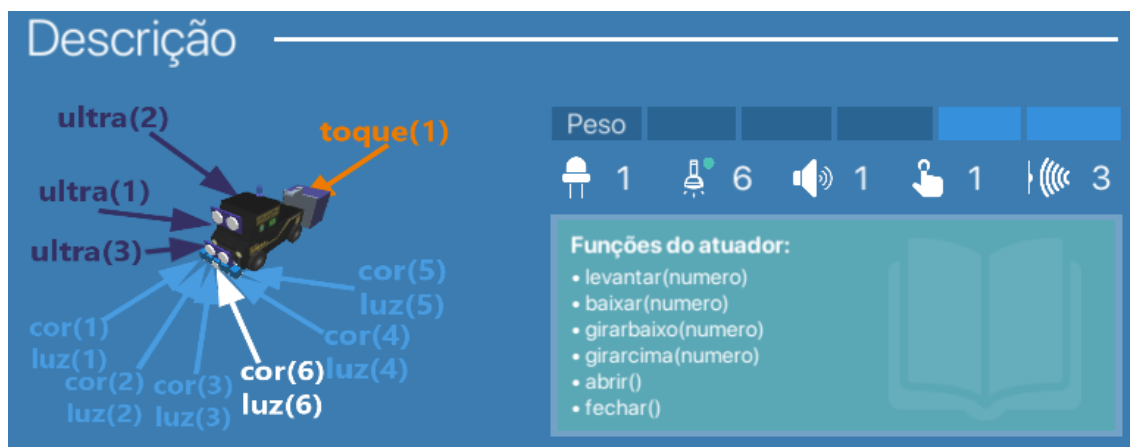


Fonte: (próprio autor)

Na Figura 5 há uma imagem detalhada de um dos robôs que podem ser utilizados no simulador sBotics, evidenciando os sensores e detalhes do modelo escolhido. Estão em

destaque, os sensores de luz e cor (setas azul-claro e branco), essenciais para o seguimento de linhas, os sensores de ultra-som (setas azul-escuro), responsáveis por identificar obstáculos no trajeto, e o sensor de toque (seta laranja), que pode vir a participar da etapa de resgate.

Figura 5: Modelo do robô utilizado



Fonte: (próprio autor)

A etapa estadual do Rio de Janeiro da modalidade prática virtual da OBR ocorreu em 07/08/2021. As equipes TechDroides do Campos Salles e Erit Lux do CESO participaram das três rodadas da competição e conquistaram respectivamente o 10º e o 18º lugares de um total de 55 participantes, conforme ilustrado na Figura 6.

Figura 6: Resultados das equipes na OBR Estadual do RJ

10º	TechDroides	Tempo total: 15 minutos	310 pts válidos
	Competiu em 3 rodadas	Melhor tempo válido: 5 minutos	40 pts descartados
18º	Erit Lux	Tempo total: 15 minutos	225 pts válidos
	Competiu em 3 rodadas	Melhor tempo válido: 5 minutos	70 pts descartados

Fonte: (próprio autor)

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O envolvimento, tanto dos alunos do ensino médio do CESO e do Campos Salles, quanto dos alunos da UNIFESO está sendo muito satisfatório. Rapidamente os alunos entenderam a proposta das oficinas e dos desafios da OBR, e apresentaram uma boa autonomia na solução dos problemas propostos.

Em 2021, o servidor do Discord, que foi utilizado para os encontros de forma online, foi aprimorado para a melhor experiência de todos, possuindo áreas dedicadas para guardar os códigos dos alunos, tirar dúvidas, baixar arenas de competição para teste e uma área exclusiva para arquivar os materiais das aulas com o propósito do ensino da linguagem R-Educ, planejadas pelos alunos de graduação.

Os alunos das equipes inscritas, participaram da etapa estadual do Rio de Janeiro da modalidade prática virtual da OBR, em 07/08/2021, obtendo o 10º e 18º lugares, considerando um total de 55 equipes competidoras. Apesar da competição não ser o foco principal do projeto,

o resultado apresentado por ambas equipes na OBR - RJ é um bom indicativo de validação dos objetivos propostos neste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGONESE, Alberto; KREMPSE, Eduardo; ROSA, Paulo F. F.. SIRLab: Uma Evolução do Projeto Engenharia-Escola para Competições Robóticas. In: V Workshop de Robótica Educacional, São Carlos, SP , p. 17-22, 2014.

ANGONESE, Alberto; RODRIGUES, Stefano; ROSA, Paulo F. F.. Projeto de Integração Engenharia-Escola para Competições Robóticas. In: III Workshop de Robótica Educacional, Fortaleza, CE, 2012.

BLIKSTEIN, P.. O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação, 2018. Disponível em: http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html. Acesso em: Julho/2015.

DISCORD, 2020. Discord: seu lugar para conversar. Disponível em: <https://discord.com/>. Acesso em: 15/10/2020.

OBR: Olimpíada Brasileira de Robótica, 2018. Disponível em: <http://obr.org.br/>. Acesso em: Agosto/2018.

PAPERT, S.. Teaching Children Thinking. Artificial Intelligence Memo Number 247, 1971 . Disponível em: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/5835/AIM-247.pdf>. Acesso em: Julho 2012.

REDUC, 2020. Tutorial da linguagem R-educ. Disponível em: <https://weduc.natalnet.br/sbotics/tutorial/reduc> . Acesso em: 10/10/2020

SBOTICS, 2020. Plataforma de simulação dos níveis 1 e 2 da prova prática estadual da Olimpíada Brasileira de Robótica . Disponível em: <https://weduc.natalnet.br/sbotics/>. Acessado em 29/07/2020

VALENTE, J. A. . Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação. 2 ed. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Informática Aplicada à Educação, 1993.

MARATONAS DE GAMES DO UNIFESO: O USO DE ESPORTS COMO ESTRATÉGIA DE INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE

Área temática: MODELAGEM E SIMULAÇÃO - PROCESSAMENTO GRÁFICO (GRAPHICS).

Victor de Almeida Thomaz, victorthomaz@unifeso.edu.br, Docente, Ciência da Computação, UNIFESO.

Laion Luiz Fachini Manfroi, Docente, Ciência da Computação, UNIFESO.

Nathan Aquino de Oliveira, Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.

Matheus dos Santos Delgado, Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.

PIEx – Plano de Incentivo à Extensão

RESUMO

A cultura dos jogos eletrônicos está amplamente presente na sociedade moderna. A partir da capacidade de popularização e profissionalização deste tipo de entretenimento, foi definido o termo “eSports” (esportes eletrônicos) para caracterizar os modos de competições utilizando vídeo games. Neste serão apresentados os eSports como um meio de integração com a comunidade, implantando processos e materializando oportunidades que podem ser realizados na região. Observa-se que esta nova modalidade de esporte é dependente de muito mais do que apenas jogadores e espectadores, necessita também de uma cultura tecnológica que é baseada nos aspectos sociais e na integração entre as pessoas. O objetivo deste projeto é prosseguir com o oferecimento das Maratonas de Games do UNIFESO, de forma *online*, através da plataforma *Twitch*, continuando a demonstrar o impacto do cenário de treinamento para todos aqueles que desejam entrar nesta área, fortificando Teresópolis como um polo de desenvolvimento de novos talentos do eSports, uma das principais profissões desta nova era.

Palavras-chave: Games; Jogos Digitais; eSports; Esporte eletrônico; Integração.

INTRODUÇÃO

Os esportes eletrônicos (eSports) são uma parte fundamental da cultura jovem digital na atualidade (WAGNER, 2006). O termo “eSports” foi primeiramente apresentado em 1999 sendo comparado com os esportes tradicionais, conforme a seguinte afirmação “certamente não demorará muito para que os eSports sejam cobertos pela televisão da mesma forma que os esportes tradicionais.” (GESTALT, 1999, tradução nossa). Com foco inicial no público jovem, os jogos eletrônicos se tornaram cada vez mais populares nos últimos anos, atraindo simpatizantes e passando de entretenimento para o nível de competições esportivas (SIQUEIRA, 2020).

Similarmente, o acesso a informação facilitado pelo aumento da disponibilidade de conexão à internet e o uso dos dispositivos móveis faz com que o público em geral seja cada vez mais influenciado por esta cultura tecnológica. Porém, os indivíduos nascidos entre os anos de 1996 e 2012, denominados como “nativos digitais” e “Geração Z” formam um grupo ainda mais integrado com as tecnologias e apresentam características diferenciadas das gerações passadas (SCHWIEGER; LADWIG, 2018). Este fato, torna desafiadora a tarefa de inclusão deste público no contexto escolar/universitário onde as aulas seguem um formato tradicional de ensino.

As novas tecnologias educacionais surgem como elementos de contribuição para melhoria do ensino e permitindo formação de comunidades de colaboração de aprendizagem, para construção do conhecimento buscando a formação continuada, aliada a gestão articulada da organização educacional (ALBINO; DE SOUZA, 2016).

Além do entretenimento, os eSports têm sido aplicados no contexto das instituições de ensino superior (IES) como forma de inserção e motivação dos estudantes. Esta estratégia tem

tido efeitos positivos no mercado educacional de modo a manter o estudante como personagem ativo no ambiente de aprendizagem (MANFROI, 2018). Universidades no Brasil e no exterior estão incentivando a participação dos estudantes em competições e na formação de equipes profissionais (SIQUEIRA, 2020).

Neste contexto, o presente trabalho é uma continuação do projeto iniciado em 2017 pelo Diretório Acadêmico do curso de graduação em Ciência da Computação do UNIFESO, cujo objetivo foi a organização de pequenas competições de *eSports* para o público interno da IES (MANFROI, 2020). Em 2018 o projeto se tornou institucional, tendo continuidade até o ano presente, sendo denominado Maratonas de *Games* do UNIFESO, cujos resultados dos eventos atuais serão apresentados neste trabalho.

JUSTIFICATIVA

Os esportes eletrônicos cresceram em popularidade nos últimos anos e em alguns casos superaram a audiência de esportes tradicionais (LYNCH, 2017). O Brasil é o maior mercado de jogos digitais da América Latina e o décimo terceiro a nível mundial (SIQUEIRA, 2020). Os *eSports* estão crescendo em visibilidade alcançando diversas faixas etárias, conforme apresentado na Figura 1.

12 A 15 ANOS

2%

16 A 24 ANOS

28%

25 A 34 ANOS

36%

35 A 54 ANOS

31%

+ 54 ANOS

3%

Figura 16: Faixa etária do público dos jogos eletrônicos (GLOBO, 2019).

Este público pode participar das disputas usando consoles de vídeo *games*, computadores e até *smartphones*. Além destas plataformas, há ainda a possibilidade de acesso aos jogos via consoles portáteis e inclusive por televisores *smart*, como mostra a Figura 2.

MOBILE

78%

COMPUTADOR

66%

CONSOLE

49%

SMART TV

14%

PORTÁTEIS

14%

Figura 17: Distribuição do uso das plataformas de jogos eletrônicos (GLOBO, 2019).

No âmbito das Instituições de Ensino Superior (IES), há exemplos da utilização dos

jogos digitais como estratégia de motivação de alunos de modo a atrair mais ingressantes e reduzir a evasão (MANFORI et al., 2020). Além disso, a visibilidade dos eventos *eSports* pode ser ampliada para um grande público, devido as plataformas de *streaming*. Estas tornaram possível a transmissão em tempo real de partidas de jogos online para espectadores geograficamente dispersos à nível mundial. Lançada em 2011, a *Twitch* é a principal fonte de *streamings* que colaborou para o aumento do número de competições por ano, conforme apresentado na Figura 3 (SIQUEIRA, 2020). Estes eventos contribuem para divulgação da IES e potencialmente podem resultar no aumento de alunos ingressantes.



Figura 18: Número de competições de *eSports* entre os anos de 2009 e 2019 (SIQUEIRA, 2020).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados do projeto das Maratonas de *Games* do UNIFESO, concebido para ser um canal de integração com a comunidade, divulgação e fomento de *eSports* em Teresópolis/RJ. Em especial, serão apresentadas as adaptações deste projeto para continuar oferecendo as competições de *eSports* e a integração de pessoas durante o período de pandemia do novo coronavírus.

Objetivos específicos

- Os objetivos específicos do projeto da Maratonas de *Games* do UNIFESO são listados a seguir:
- Motivar o primeiro contato de membros da comunidade com o ambiente universitário;
- Incorporar novas estratégias para aproximação do contexto discente na instituição de ensino;
- Apresentar os resultados dos eventos realizados;
- Mostrar a ferramenta de *Twitch* utilizada para oferecer as Maratonas de *Games* no formato *online*;

METODOLOGIA

Motivado pela pandemia do novo coronavírus, este projeto foi adaptado para oferecer as Maratonas de *Games* de forma *online*, utilizando a plataforma *Twitch*, muito difundida no cenário de *eSports*. Segundo Marcel (2014), a *Twitch* surgiu unindo a tecnologia de streaming com o grande mercado de jogos eletrônicos, se tornando a principal plataforma mundial de

streaming para transmissão de jogos eletrônicos. Sua popularidade aumentou tanto que em 2014, era considerado o maior pico de tráfego de internet nos Estados Unidos. Neste mesmo ano, a plataforma foi adquirida pelo grupo *Amazon* pela quantia de 970 milhões de dólares. De acordo com seu próprio site, esta plataforma possui o acesso de aproximadamente 15 milhões de usuários por dia e pode ser acessada tanto pelos diversos navegadores da *web* quanto por aplicativos formulados para *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos de acesso à internet.

Segundo Rivera (2014), a maneira mais simples de explicar a ferramenta *Twitch* é: assistir TV sem propagandas (ou, se houver, há a opção de pular os anúncios com um clique), com transmissão ao vivo, no canal que você quiser, e, o mais importante para a comunidade, comentar tudo, ao vivo, com outros telespectadores. Com o chat da *Twitch* é possível dividir pensamentos, conversar, rir, concordar e discordar de jogadores do mundo inteiro que também estejam assistindo o canal. Diante deste contexto, a *Twitch* auxilia na construção da cibercultura dentro da sua comunidade ao criar uma rede de comunicação onde são geradas diversas crenças e atitudes que se espalham eletronicamente.

RESULTADOS

Com a organização das maratonas de *games* realizadas de forma *online*, foram definidos os jogos utilizados nestas etapas: *Fortnite* e *League of Legends*. Estes jogos são aqueles que mais movimentam competidores atualmente, com grandes campeonatos profissionais de escala mundial e muitos investimentos na elaboração de novas formas de popularizar estes jogos, definidos por parte das empresas fabricantes. As amplas divulgações das etapas online foram realizadas através das mídias sociais dos alunos participantes e do UNIFESO. Entre os meses de novembro e dezembro de 2020 e maio de 2021 foram realizadas 3 etapas de competições, com as chamadas de divulgação dispostas na Figura 3.



Figura 19: Divulgação das Maratonas de Games do UNIFESO via Twitch. Fonte: Próprio autor.

Na Figura 5 é demonstrada a infraestrutura oferecida pelo UNIFESO para organização e acesso aos equipamentos para realização das maratonas de *games online*. A transmissão do *streaming* utilizando a ferramenta *Twitch* exigiu uma metodologia de organização do evento diferenciada. Nas etapas presenciais, os alunos estavam envolvidos na organização e no suporte a todos os presentes. Quanto maior a presença de público, maior o trabalho e a exigência para realizar as competições. Nas etapas *online*, foi necessário um planejamento maior e uma antecipação para a coleta dos dados dos competidores. Isto gerou a demanda para os integrantes

deste projeto na geração de formulários de chamada aos competidores, organizando o chaveamento das batalhas nos jogos antecipadamente. A demonstração da transmissão do *streaming* pela ferramenta *Twitch* pode ser vista na Figura 6.

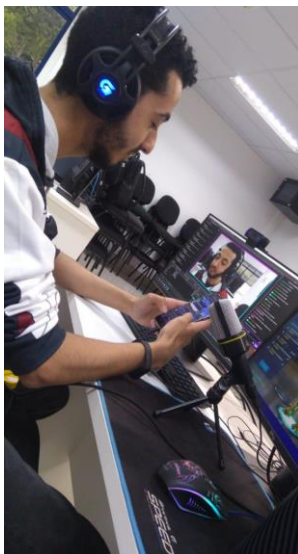


Figura 20: Infraestrutura para transmissão online das Maratonas de Games do UNIFESO por meio da ferramenta Twitch. Fonte: Próprio autor.

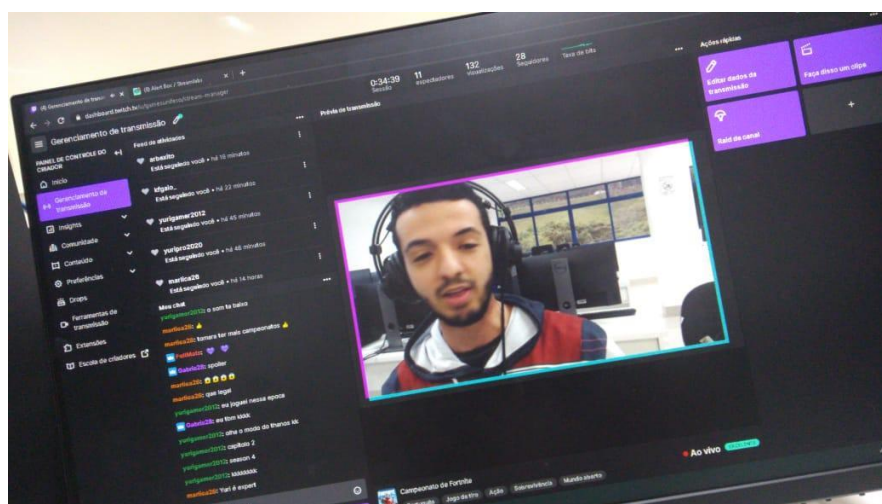


Figura 21: Demonstração do streaming realizado via Twitch. Fonte: Próprio autor.

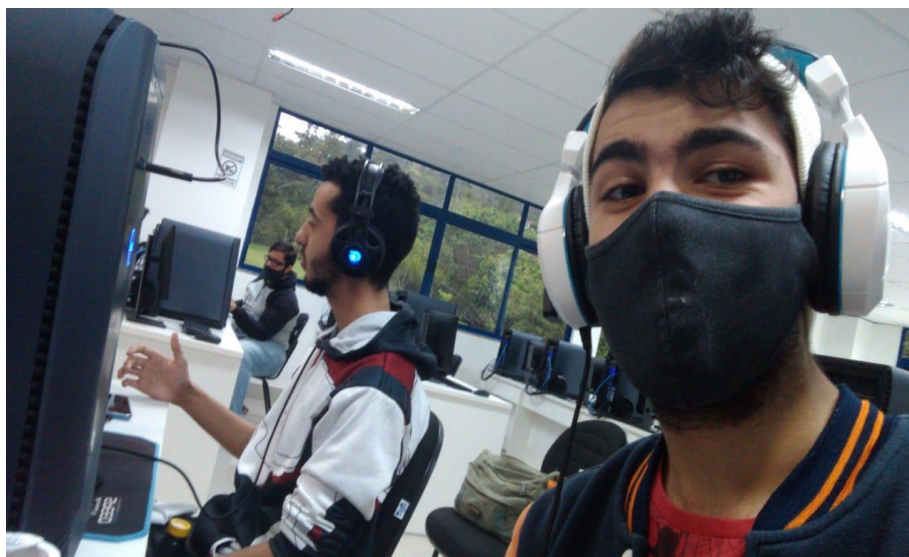


Figura 22: Integração entre alunos organizadores utilizando a infraestrutura do UNIFESO. Fonte: Próprio autor.

Nas Figura 7 e 10 estão representados os painéis de controle das transmissões com o resultado de uma etapa da Maratona. Este trabalho apresenta os resultados das Maratonas de *Games* realizada nos dias 29 de maio de 2021 e 07 de novembro de 2020 para demonstrar exemplos da potencialidade dessa estratégia de forma *online*. No evento em novembro a competição obteve a visualização de 69 espectadores únicos, ou seja, 69 pessoas acompanharam a competição e no evento no mês de maio houve o acompanhamento de 40 pessoas. As durações das transmissões foram de 3h:36m (novembro) e 2h:36m (maio), com os alunos organizadores promovendo um trabalho para a atração e retenção deste público de visualizadores.

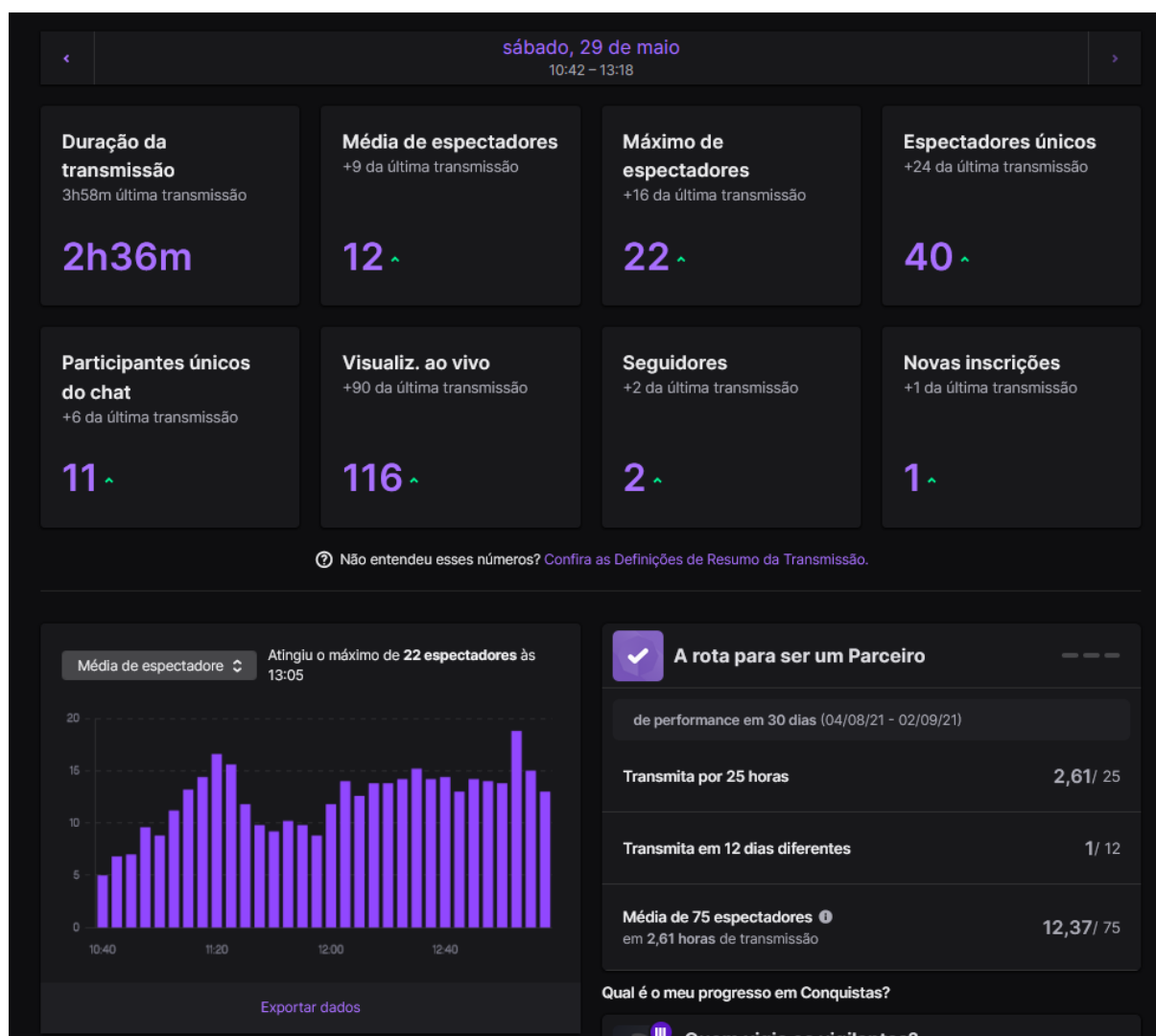


Figura 23: Painel de controle da transmissão realizada no dia 29/05/2021, via Twitch. Fonte: Próprio autor.

Nas Figuras 9 e 11 é demonstrada o alcance desta estratégia, com o detalhamento dos países e plataformas utilizadas para acesso da competição. Os resultados dos eventos em maio e novembro exibem a visualização de pessoas de outros países, tais como: Holanda, Portugal, Argentina, Coreia do Sul e Estados Unidos. Esta abrangência também se fez presente na chamada para as competições, onde tivemos jogadores inscritos e participantes de outros estados brasileiros, tais como: Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Espírito Santo e Sergipe. Esta captação só foi possível tendo em vista a estratégia de realização das Maratonas por meio da ferramenta *Twitch*. Considerando ambos os eventos houve um total de 328 visualizações das Maratonas de *Games* do UNIFESO, com mais de 50 participantes nas competições.

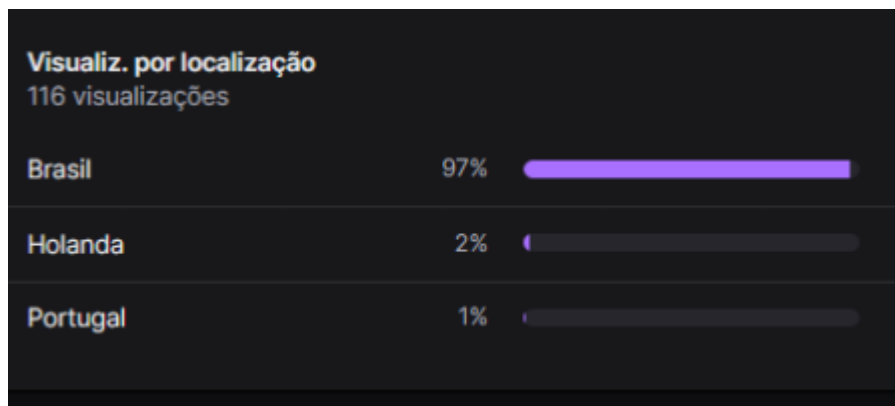


Figura 24: Painel de informações na ferramenta Twitch sobre as visualizações por país no dia 29/05/2021. Fonte: Próprio autor.

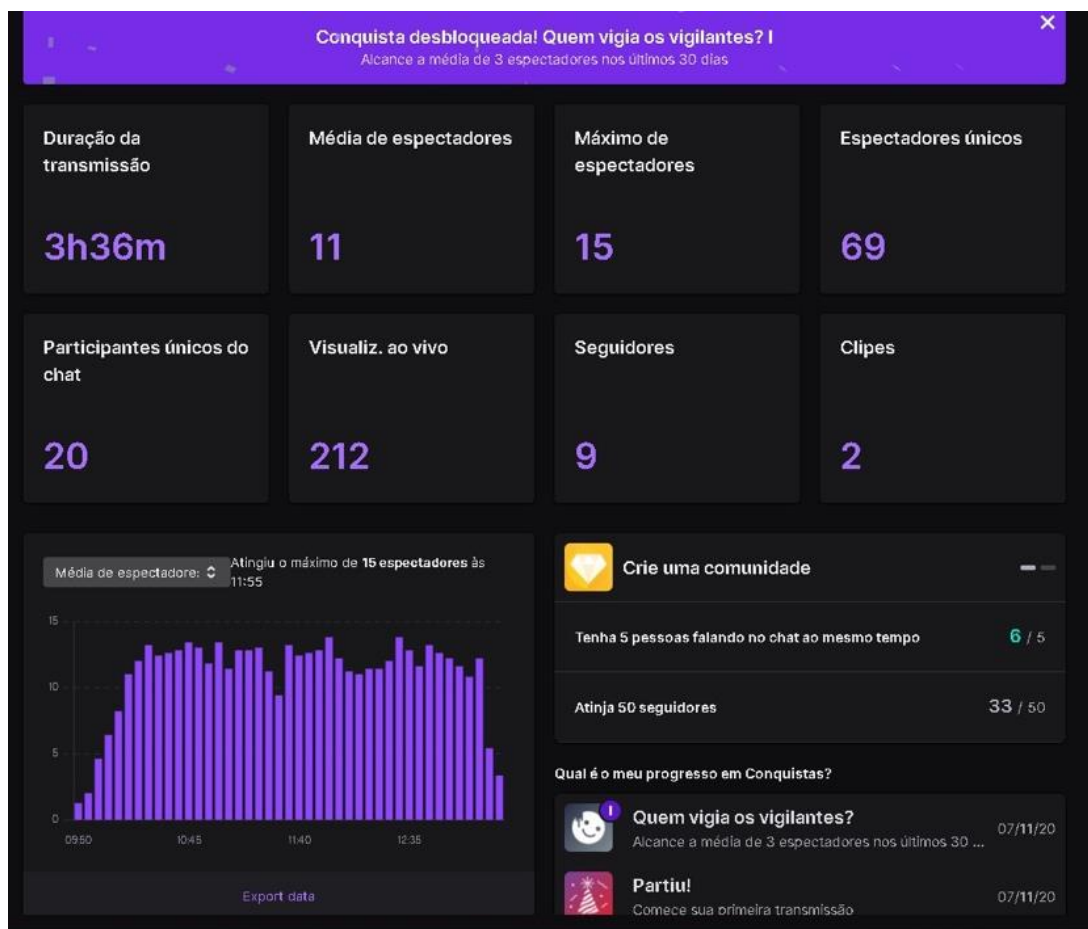


Figura 25: Painel de controle da transmissão realizada no dia 07/11/2020, via Twitch. Fonte: Próprio autor.

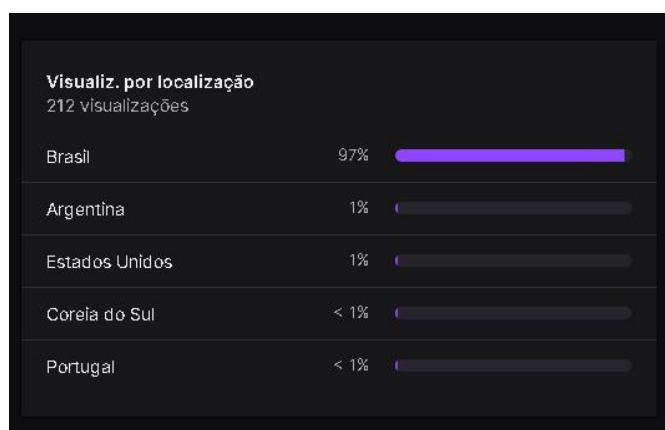


Figura 26: Painel de informações na ferramenta Twitch sobre as visualizações por país no dia 07/11/2020. Fonte: Próprio autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de Maratonas de *Games* do UNIFESO tem se mostrado um eficiente canal de integração com comunidade, divulgação e fomento de *eSports*. As transmissões online pela ferramenta *Twitch* possibilitaram a continuidade de realização dos eventos mesmo no período de pandemia. O relevante alcance de público por meio da transmissão de *streaming* reforça a capacidade do uso dos *eSports* e demais ferramentas relacionadas como nova estratégia para o alcance de potenciais ingressantes no ambiente universitário.

Esta experiência proporcionou uma maior integração dos alunos organizadores e dos competidores, mesmo durante o isolamento social ocasionado pela pandemia. O uso de novas tecnologias como a plataforma de streaming *Twitch* ajudou promover uma maior difusão do cenário dos jogos eletrônicos no ambiente universitário e a divulgação do nome do UNIFESO como polo para o desenvolvimento dos *eSports* na região serrana do estado do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, Raphael; DE SOUZA, Cesar Alexandre. **Analisando fatores que influenciam o uso das TIC em escolas brasileiras**. In: CONF-IRM. 2016. p. 62.
- GESTALT. Eurogamer. **The OGA**. ReedPop Company, 13 set. 1999. Disponível em: <https://www.eurogamer.net/articles/oga>. Acesso em: 1 out. 2021.
- GLOBO, Esporte Grupo. **ALÉM DOS MITOS: O PERFIL DOS GAMERS NO BRASIL E NO MUNDO**. Gente, Rio de Janeiro, set. 2019. Disponível em: https://gente.globo.com/esports/Scroll26_Esports.pdf. Acesso em: 29 set. 2021.
- LYNCH, John. **As NFL ratings drop, a new internet study says young men like watching eSports more than traditional sports**. Retrieved October, v. 30, p. 2018, 2017.
- MANFROI, Laion et al. **Utilização dos eSports como ferramenta de Extensão para Integração com a Comunidade: Um Relato de Experiência**. In: Anais da XX Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe. SBC, 2020. p. 291-300.
- MANFROI, Laion et al. **OWL E-CUP - PROMOVENDO A CULTURA DE ESPORTS NO UNIFESO**. In: Anais Comunicações Orais, III Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO, Teresópolis. UNIFESO, 2018. p. 327-333.
- MARCEL, D. **Por que a Amazon pagou US\$ 970 milhões pela Twitch.tv**. Isto É Dinheiro, ago. 2014. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/noticias/mercado-digital/20140826/por-que-amazon-pagou-970-milhoes-pela-twitchtv/184235>. Acesso em: 18 dez. 2020.

RIVERA, L. M. S. **Economia criativa e jogos eletrônicos**. (2014). Trabalho de Conclusão do Curso de graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SCHWIEGER, Dana; LADWIG, Christine. **Reaching and retaining the next generation: Adapting to the expectations of Gen Z in the classroom**. Information Systems Education Journal, v. 16, n. 3, p. 45, 2018.

SIQUEIRA, Matheus Santana. **Esports e o ambiente acadêmico**: uma perspectiva sobre o cenário. (2020). Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Sistemas de Informação. Universidade Federal Fluminense, Niterói.

WAGNER, Michael G. **On the Scientific Relevance of eSports**. In: International conference on internet computing, 2006. p. 437-442.