unifeso

Editora UNIFESO

# VII confeso

CONGRESSO ACADÊMICO-CIENTÍFICO DO UNIFESO

# ANAIS

COMUNICAÇÃO ORAL

# JAAPI

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ANAIS

# VII CONGRESSO ACADÊMICO CIENTÍFICO DO UNIFESO CONFESO

## COMUNICAÇÃO ORAL- JAAPI

Teresópolis – RJ
2022

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – Feso
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
Direção Geral
Michele Mendes Hiath Silva
Direção de Planejamento
Solange Soares Diaz Horta
Direção Administrativa
Fillipe Ponciano Ferreira
Direção Jurídica

CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS – Unifeso
Verônica Santos Albuquerque
Reitora
Roberta Montello Amaral
Direção de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão
Mariana Beatriz Arcuri
Direção Acadêmica de Ciências da Saúde
Vivian Telles Paim
Direção Acadêmica de Ciências e Humanas e Tecnológicas
Pedro Luiz Pinto da Cunha
Direção de Educação a Distância

HOSPITAL DAS CLÍNICAS COSTANTINO OTTAVIANO – Hctco
Rosane Rodrigues Costa
Direção Geral
CENTRO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – Ceso
Roberta Franco de Moura Monteiro
Direção
CENTRO CULTURAL FESO PROARTE – Ccfp
Edenise da Silva Antas
Direção

Copyright© 2022
Direitos adquiridos para esta edição pela Editora UNIFESO

EDITORA UNIFESO
Comitê Executivo
Roberta Montello Amaral (Presidente)
Anderson Marques Duarte (Coordenador Editorial)

Conselho Editorial e Deliberativo
Roberta Montello Amaral
Anderson Duarte
Mariana Beatriz Arcuri
Verônica dos Santos Albuquerque
Vivian Telles Paim

Assistente Editorial
Laís da Silva de Oliveira
Revisor
Anderson Marques Duarte
Formatação
Laís da Silva de Oliveira
Capa
Thiago Pereira Dantas

C389 Centro Universitário Serra dos Órgãos.
Anais do VII Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO: Comunicação Oral – JAAPI / Centro Universitário Serra dos Órgãos. -- Teresópolis: UNIFESO, 2022.
584 f. : il. color.

ISBN 978-65-87357-46-1

1. Comunicação e divulgação científica. 2. Congresso. 3. Anais. 4. Comunicação Oral. 5. Unifeso. 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, Amanda Justino Acha, Anderson Marques Duarte, André Acioli de Lima, Andrea Bezerra da Silva, Cristiane Miranda de Oliveira, Edenise da Silva Antas, Jose Eduardo Santos da Silva, Laís da Silva de Oliveira, Luciana Leitão Basso, Mariana Beatriz Arcuri, Max Braga Borsoi, Roberta Montello Amaral, Tatiana de Souza Silva, Valéria Brites, Verônica Santos Albuquerque, Vivian Telles Paim,Washington Espindola Damázio Silva

## COMITÊ EXECUTIVO

Adenilson de Souza Fonseca, Adriana da Silva Duarte, Alba Barros Souza Fernandes, Alberto Torres Angonese, Alexandre Vicente Garcia Suarez, Aline de Paula Pinheiro Moraes, Aline Rodrigues de Lima, Amanda Justino Acha, Anderson Marques Duarte, André Acioli de Lima, André Alves da Silva, André Vianna Martins, Andrea Bezerra da Silva, Andrea Serra Graniço, Aryane Dias Hodgson, Bruno Chiapetta Efigenio, Camilla de Paula Duarte, Carla de Cunto Carvalho, Carlos Alfredo Franco Cardoso, Catarina Leite Pinto da Cunha, Claudia Salomão, Cláudio Luiz Bastos Bragança, Clébio José Soares Simas, Cristiane Miranda de Oliveira, Cristina Maria Barboza Bandeira, Daniel Ramos Ribeiro dos Santos, Elaine Combat, Estefany Paula Rodrigues da Silva Geórgia Dunes da Costa Machado, Geórgia Rosa Lobato, Giovana de Oliveira Campos, Heleno Miranda, Heleny Benvindo Quintanilha, Isis Lopes de Brito, Izabel Cristina de Souza Drummond, Jane Silva, Jessica Sales Rodrigues, Jessica Motta, Joelma de Rezende Fernandes, Jose Eduardo Santos da Silva, José Roberto Bittencourt Costa, Josiane do Couto Barros, Jucimar Secchin, Juliana Leite Lila, Karla Nascimento Werneck, Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini, Laís da Silva de Oliveira, Letícia Thurmann, Lorena de Oliveira Macedo, Luana de M.P.Demenjour, Lucas Baff, Lucas de Azevedo, Lucas moura de Simas, Luciana Basso, Luciana Rosa Rúbio da Silva, Luiz Antônio de Souza Pereira, Luiz Felipe Oliveira, Marco Antônio Naslausky Mibielli, Marcos Junio Viana de Almeida, Mariana Beatriz Arcuri, Matheus Gonçalves da Silva, Matheus Cruz dos Santos, Maurício Oliveira, Maike Pereira da Silva Santos, Monique Costa Sandim Bartole, Natália Boia Soares Moreira, Natan de Souza Sampaio, Nathalia da Silva Almeida, Nathan do Amaral Silva Pacheco, Patrick Azevedo, Pedro Henrique Sampaio Ribeiro, Prissila Barbosa Da Silva, Rafael Puigdevall de Oliveira, Raquel Florentino Barbosa, Renata Farinha de Souza, Renato Alcântara, Roberta Montello Amaral, Robson Corrêa Santos, Rosimara Viana Ferreira, Ryan de Souza Teixeira, Sabrina Granito Ribeiro Schelck, Samara Machado Colonese, Samuel da Silva Lima, Selma Vaz Vidal, Simone Rodrigues, Tatiana Cláudia Simões Peralta e Silva, Tatiana De Oliveira Pinheiro Moreira, Tatiana De Souza Silva, Thaiz Silvério de Oliveira Ferraz, Thalissa Guimarães Vasconcellos, Thiago Bruno Rezende da silva, Thiago Camara, Thiago Pereira Dantas, Valéria Brites, Valter Luiz da Conceição Gonçalves, Vera Lucia Adas Petersen, Vera Lucia Vaz, Victor Pires da Silveira, Vinícius de Souza Vasconcellos, Vivian Teles Paim, Wagner França dos Santos, Wagner Nazário Coelho, Washington Espindola Damázio Silva, Washington Sérgio Gonçalves Milezi e Wexley Martins Gonçalves

## COMITÊ CIENTÍFICO

Adenilson de Souza da Fonseca, Alba Barros Souza Fernandes, Alberto Angonese, Alcides Pissinatti, Alexandre Vicente Garcia Suarez, Amanda Da Silva Franco, Ana Brasilio, Ana Cristina Vieira Paes Leme Dutra, Anderson Chaves Da Silva, Anderson Marques Duarte, André Acioli de Lima, André Vianna Martins, Antonio Henrique Vasconcellos Da Rosa, Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell, Camilla Pereira Dias Da Rocha, Carla Gonçalves, Carlos Alfredo Franco Cardoso, Carlos

Pereira Nunes Chessman Correa, Claudia Cristina Dias Granito, Cláudio Corrêa, Cláudio Luiz Bastos Bragança, Cristiane De Carvalho Guimarães, Cristiane Gomes, Dandara Costa Alcântara, Danielle De Paula Aprígio Alves, Danielle Ferreira Dos Santos, Dayanne Cristina Mendes Ferreira Tomaz, Débora Mendonça, Denise Amorim Rodrigues, Denise De Mello Bobany, Eugênio Silva, Felipe Cavaliere Tavares, Fernando Rangel, Francisco Jovando Rebelo de Albuquerque, Gabriela Rodrigues De Souza, Geórgia Rosa Lobato, Gilberto Ferreira Da S. Junior, Giselle Alves, Gleyce Oliveira, Harumi Matsumoto, Heleno Miranda, Heloisa França Badagnan, Isabel Cristina Vieira Da Silva, Isabela De Andrade Leite Martins, Isis Lopes De Brito, Izabel Cristina de Souza Drummond, Jaqueline Peixoto Lopes, Joelma De Rezende Fernandes, José Roberto Bittencourt Costa, Jucimar Secchin, Kelli Cristine Moreira Da Silva Parrini, Larissa Neves Lago, Leandro Dias De Araujo, Leandro Teixeira De Oliveira, Leandro Vairo, Leonardo Possidente Tostes, Leticia Rodrigues Moreira, Liane Franco Pitombo, Lorena de Oliveira Macedo, Luana De Decco Marchese Andrade, Luana Mello Da Silva, Lucas Baff, Luis Claudio De Souza Motta, Luis Filipe Da Silva Figueiredo, Marco Antônio Naslausky Mibielli, Monique De Barros Elias Campos, Natália Boia Soares Moreira, Nélio Silva De Souza, Paulo Cruz, Priscila Pereira Fernandes, Rafael Murta Pereira, Raphael Rocha, Renata Farinha de Souza, Renato Cobo, Renato Santos De Almeida, Roberta Montello Amaral, Roberto Luiz Hungerduhler Pessôa, Robson Corrêa Santos, Rondineli De Jesus Barros, Rosembergue Brasileiro da Rocha Freire Junior, Selma Vaz Vidal, Sérgio De Carvalho Parrini, Simone Rodrigues, Tainá Marques Moreira, Tatiana Cláudia Simões Peralta e Silva, Telma Freitas, Valéria Brites, Valter Luiz Da Conceição Gonçalves, Vera Lucia Adas Petersen, Victor Thomaz, Viviane Da Costa Freitas Silva, Walmir Júnior P.R. Rodrigues,Walney Ramos De Sousa Washington Sérgio Gonçalves Milezi e Yasmin Notarbartolo Di Villarosa Do Amaral.

# SUMÁRIO

ASSISTÊNCIA CRIMINAL HUMANITÁRIA CIDADANIA INCLUSIVA.....20
Cláudia Aguiar Silva Britto[1], Yasmin Gomes Ribeiro[2]

SEIS ANOS DE REFLEXÕES E PRÁTICAS JURÍDICAS HUMANÍSTICAS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS.....20
Cláudia Aguiar Silva Britto[1], Yasmin Gomes Ribeiro[2]

"SEMENTES DE FUTURO DE TURISMO – OPORTUNIDADES E AMEAÇAS PARA TERESÓPOLIS".....26
Claudio Rodrigues Corrêa[1], Manuela Nunes de Souza[2], Sarah de Almeida Ferreira[3], Saulo dos Santos Miller[3] [26]

A VOLATILIDADE DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS APÓS A PANDEMIA DA COVID-19.....35
Danilo Amaral da Fonseca[1], Roberta Montello Amaral[2], Priscila Pereira Fernandes[3], Filipe Medas Marques[4], Victor José Pires Barata[5], Eliza Rosa de Oliveira Ramos[6]

ANÁLISE JURÍDICA DO PROCESSO DE RENOVAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL E URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS.....46
Felipe Cavaliere Tavares[1], Carlos Alexandre de Franca do Prado Nery[2], Júlia Chagas Martins[3], Breno Rei Passos Lagoas[4], Matheus Lima Raposo[5], Bárbara Azevedo de Araújo[6]

O PROCESSO LEGISLATIVO EM TERESÓPOLIS – INCONSTITUCIONALIDADES PRETÉRITAS E PROSPECÇÕES LEGÍSTICAS.....52
Fernando Rangel Alvarez dos Santos[1], Andressa Lima Quintanilha[2], João Matheus de Lellis Silva Patricio[3]

IPC-AGRO – UMA EVOLUÇÃO DO IPC-FESO.....63
Francisco Jovando Rebelo de Albuquerque[1], Danilo Amaral da Fonseca[2], Jucimar Andre Secchin[3], Júlia da Silva Freitas[4], Paloma Soares Barbosa[5]

INVISIBILIDADE DA VIOLÊNCIA PSICOLÓGICA CONTRA MULHERES E A JUSTIÇA CRIMINAL: DO ADVENTO DA LEI MARIA DA PENHA À TIPIFICAÇÃO DO ART. 147-B DO CP.....70
Gisele Alves de Lima Silva[1], Débora Lubrano de Mendonça[2], Maria Eduarda Lopes de Oliveira[3], Márcia da Silva Ferreira[4], Larissa Cabral dos Santos[5], Lyssa Helena Lamarca de Freitas[6], Paola Furtado de Andrade[7], Paula Grillo de Almeida[8]

CANTEIRO EXPERIMENTAL E A PRÁTICA NO ENSINO DA ARQUITETURA EURBANISMO.....84
Beatriz Temtemples de Carvalho[1], João Augusto Féo Segantini Rosa[2], Jean Lucas Rodrigues Kalled da Silva[3], Hugo Lima Castro[4], Isadora Ferreira Nogueira[5], Luana da Costa Sarrapio[6], Pablo José da Silva[7],

Pedro Henrique Laurentino De Souza[8]

A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS DISRUPTIVAS E TECNOLOGIAS INOVADORAS NOS PROJETOS DE MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS.....93
Rafael Cezar Menezes[1], Daniel Cordeiro Chiappetta[2], Lucas do Canto Mendes[3], Nathan do Amaral[4], Yasmin de Sá de Oliveira[5]

SISTEMA WEB PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DO TESTE DE PROGRESSO –FASE II.....100
Eugênio Silva[1], João Victor de Souza Geonizeli[2], João Victor da Silva Machado[3], Julio Vitor Rufino[4]

ANÁLISE MOLECULAR DE HELMINTOS INTESTINAIS EM EQUINOS DA RAÇA PURO SANGUE INGLÊS ALOJADOS EM PROPRIEDADES DE TERESÓPOLIS, RJ, BRASIL – RESULTADOS PRELIMINARES.....108
André Vianna Martins[1],Pablo Luiz Marins Mota[2], Felipe de Paula Sá[3], Bethânia Ferreira Bastos[4], Lucas Cavalcante de Moura[5], Alynne da Silva Barbosa[6]

A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS BASEADAS NO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA EM AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NAS ESCOLAS.....118
Camilla Pereira Dias da Rocha[1], Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo[2], Tatiane Veiga Gravino[3]

TECNOLOGIA CERVEJEIRA: PESQUISAS E ANÁLISES COM SUBPRODUTOS DA CERVEJARIA.....119
Carlos Alfredo Franco Cardoso[1], Leandro Vairo[2], Leandro Teixeira de Oliveira[3], Luiz Marcelo Oliveira Taixeirão[4], Samira Castilhos Nunes dos Santos[5], Diogo de Souza Ribeiro[6], Laryssa Jordão do Carmo Botelho[7], Nicolle Pereira Silva[8]

CINESIOFOBIA, CATASTROFIZAÇÃO E MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA.....126
Danielle de Paula Aprigio Alves[1], Raquel de Pontes Vidal[2],Andreza Brittes de Lanes[3], Adriana Lopes da Silva Vilardo[4], Camilla de Paula Duarte[5], Rafaela da Silva Coelho Barbosa[6]

USO DA PRÓPOLIS PARA TRATAMENTO DAS FERIDAS FACIAIS – ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.....136
Sylvio Luiz Costa de Moraes[1], Jonathan Ribeiro da Silva[2], Raíssa Dias Fares[3]

DESENVOLVIMENTO DE DERIVADOS DE PESCADO DE TRUTA ARCO-ÍRIS Oncorhynchus mykiss PROVENIENTE DA REGIÃO SERRANA, RJ.....140
Flávia Aline Andrade Calixto[1], Rodrigo Takata[2], Licius de Sá Freire[3], Bárbara da Silva dos Santos Gonçalves[4], Marianna Souza da Graça[5], Woodson Leira Cordeiro[6], Robertta Gitahy Freire[7], Ioly Henrique

da Silveira Mello[8], Karol Barroco Gonçalves[9]

ÍNDICE DE RETINOPATIA DIABÉTICA EM PACIENTES DO CENTRO DE HEMODIÁLISE DE TERESÓPOLIS: PREVENÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO.....149
João Maria Ferreira[1], Sara de Oliveira Moraes[2], Ana Carolina Savioli Delorme[3],Fransuizy Barros Ferreira Destefani[4], Gabriella Nunes Caravella[5], Isabella Coutinho Fonte[6], Kevin Guimarães Guerra[7]

TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM PACIENTES EM DESMAME VENTILATÓRIO DIFÍCIL OU PROLONGADO.....160
Luana Mello da Silva[1], Lara da Costa Fagundes[2], Vitória Coutinho Barcelos[3], Messias Pereira da Silva[4], Karla da Costa Braz Oti[5], Miriana Carvalho de Oliveira[6]

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO JEJUM INTERMITENTE NO PESO CORPORAL E PERFIL BIOQUÍMICO DE RATOS WISTAR DIABÉTICOS.....171
Natália de Lima Pereira Coelho[1], Fabiana Marques da Silveira[2], Ana Carolina Gusman Lacerda[3], Marcel Vasconcellos[4], Valéria Cristina Lopes Marques[5]

ESTUDO DOS EFEITOS DO TRATAMENTO DA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA OCULAR EM PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON.....177
Nélio Silva de Souza[1], Ana Carolina Gomes Martins[2], Caroline Duarte Guimaraes Bauce[3], Cássia Freitas Duarte[4], Izadora Péculas de Carvalho[5]

ASPECTOS BIOPSICOSSOCIAIS E FATORES PREDITIVOS PARA DOR MUSCULOESQUELÉTICA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DA COVID-19.....186
Renato Santos de Almeida[1], Mariana Moreira Vannier[2], Caroline Melo Jordão Reis[3], Flora Maria Costa de Carvalho[4]

CARACTERISTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICO E VIGILÂNCIA NO MONITORAMENTO DO SARS-COV-2 NO MUNICIPIO DE TERESÓPOLIS, RJ,BRASIL.....192
Sandro Pinheiro da Costa[1], Victor Hugo Da Costa Palatnic[2], Ketllyn de Azevedo Machado[3], Ana Alaide Ferreira de Almeida[4], Lucas Padrão de Oliveira Zambrotti[5], Tainara Calgaro Reis[6], Maria Eduarda do Nascimento Bulhões[7],Renata Pereira De Azevedo[8], Carina Dias Ferreira De Andrade[9],Tayna Livia Do Nascimento[10]

UTILIZAÇÃO DA PELE DE TRUTA ARCO-ÍRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS), COMO BIOMATERIAL NA HERNIOPLASTIA ABDOMINAL DE RATOS (RATTUS NOVERGICUS), VARIEDADE WISTAR.....206
Síria da Fonseca Jorge[1], Carolina Seabra da Costa[2], Flávia Aline Andrade Calixto[3], Danielle Rangel Neves[4], Juliana Alves Vaz Cunha[5], Robertta Gitahy Freire[6], Marcelo Abidu Figueiredo[7], Maurício Alves Chagas[8]

UTILIZAÇÃO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DOS DISTÚBIOS NEUROSENSORIAIS E MOTORES PÓS CIRURGIAS BUCOMAXILOFACIAIS.....216
Sydney de Castro Alves Mandarino[1], Shimelly Monteiro de Castro Lara[2], Laryssa dos Santos Pinheiro[3], Julia Monteiro Fabrício Skrivan[4]

PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE ABSTINÊNCIA NEONATAL NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE TERESÓPOLIS COSTANTINO OTTAVIANO, ENTRE 2016-2021 .....225
Ana Christina Nunes de Carvalho Escrivães[1], Benisia Maria Cordeiro Barbosa Adell[2],Lahiz de Carvalho Escrivães[3]

NARRATIVAS DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO COM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE TERESÓPOLIS.....231
Cristiane de Carvalho Guimarães[1], Tatiana Couto de Figueiredo[2], Thamires Santos Machado[3]

CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO FRENTE À TRAGÉDIA DAS CHUVAS EM TERESÓPOLIS: UM ESTUDO SOBRE A PSICOLOGIA EM EMERGÊNCIAS EDESASTRES.....242
Isis Lopes Brito[1], Cristiany Rocha Azamor[2], Cristiane dos Santos Juvenal Lopes[3], Paula Ferreira Cabral[4]

USO DA TERMOGRAFIA NA ANÁLISE DE TUMORES SUPERFICIAIS EM PEQUENOS ANIMAIS.....250
Juan Benito Campos Diz Atan[1], Síria da Fonseca Jorge[2], Richardson da Paz Coelho[3], Ana Paula Daflon Gomes Weber[4], Guilherme Machado Magalhães[5], Tatiana Didonet Lemos[6], Maria Eduarda Monteiro Silva[7], Carolina Seabra da Costa[8]

CORRELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE A DOENÇA E A CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA.....263
Luana de Decco Marchese Andrade[1], Luana Mello da Silva[2], Jaqueline Peixoto Lopes[3], Brenda Emilly Rodovalho[4], Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[5], Aline de França dos Santos[6], Lara da Costa Fagundes[7], Renan Carvalho Ferreira[8], Vitória Coutinho Barcelos[9]

USO DA PRÓPOLIS PARA TRATAMENTO DAS FERIDAS FACIAIS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.....270
Sylvio Luiz Costa de Moraes[1], Jonathan Ribeiro da Silva[2], Raíssa Dias Fares[3], Thamires Inácio de Paula[4]

ESTUDO DOS POSSÍVEIS EFEITOS DOS RECURSOS ELETROFÍSICOS NA RECUPERAÇÃO NAS LEsÕES POR PRESSÃO POR INTERNAÇÃO HOSPITALAR.....274
Vivian Pires da Rosa[1], Raissa Lucas de Medeiros[2], Luiz Henrique de Rezende Carvalho[3], Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[4], Mariane de Almeida Freitas[5], Pamella Lorrany Novaes de Oliveira[6]

O PATRIMÔNIO DE TERÊ: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA VISUALIZAÇÃO

DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE BENS PATRIMONIAIS MATERIAIS MUNICIPAIS DE TERESÓPOLIS.....280
Alessandra de Figueiredo Tarcsay[1], Alberto Torres Angonese[2], Tatiane Pilar de Almeida[3], João Pedro Moreira Ferreira[4], Bruna Dias Souza[5], João Paulo Vitó Santos[6], Larissa Francisco de Carvalho Patrício[7], Rayana Vilch-son Bezerra[8], Victória Caroline Lima Vieira[9], Bernardo Rodrigues de Oliveira[10], Bernardo Vasconcellos Furtado da Cunha Costa[11], Luiz Felipe Zimbrão Gomes[12], Rômulo Semião Arantes[13]

SISTEMA DE FEEDBACK PERSONALIZADO EM PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA.....290
Carla Cunto[1], João Pedro Moreira Ferreira[2], Lucas Duarte de Souza Pinto[3], Sandra dos Santos de Carvalho[4], Gabriel Silva Medina[5], João Victor de Souza Geonizeli[6], Patrick Sobrinho Zimbrão[7], Washington Espindola Damázio Silva[8], Alberto Torres Angonese[9]

A PERSPECTIVA DISCENTE SOBRE AS DIFICULDADES NOS PROCESSOS AVALIATIVOS DE TUTORIAS DOS CURSOS DE MEDICINA.....305
Alba Barros Souza Fernandes[1], Igor Fabres Robaina Miller[2], Maitê Silva Ferreira[3], Thais Vigiani[4], Michelle Vigiani[5], Willian da Cruz Andrade[6], Gabriel Costa Fróes de Souza[7].

INCLUSÃO SOCIAL UM DIREITO FUNDAMENTAL: PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO NO HCTCO EM LIBRAS.....315
Natália Oliveira[1], Emilene Pereira de Almeida[2], Nathalia Quintanilha Suarez Mouteira[3], Ana Paula Vieira dos Santos Esteves[4], Lucas Padrão de Oliveira Zambrotti[5], Larissa Lopes de Pinho[6], Isabella Samagaio Pereira da Silva[7], Gabriel de Oliveira Bassoul[8], Camila dos Santos Furtado[9], Luana Machado Fonseca[10], Brenda Cristyni Moreira e Silva[11], Ketllyn de Azevedo Machado[12], Geovana de Miranda[13], Jessica Ponte Maurat[14] , Julia Alves Cordeiro Bernardo[15]

APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO VIRTUAL E PROTOTIPAGENS NAS FRATURAS DO COMPLEXO ZIGOMÁTICO NO ÂMBITO DA CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL.....326
Jonathan Ribeiro da Silva[1], Sylvio Luiz Costa de Moraes[2], Rafael Soares Areal da Costa[3], Matheus Menezes da Silva[4], Raíssa Dias Fares[5], Ana Carolina Klein dos Santos[6], Vitoria Regina de Aquino Pires[7]

A BIOMICROSCOPIA ULTRASSÔNICA ENDOLUMINAL ASSOCIADA COM A ENDOSCOPIA CONVENCIONAL NA DETECÇÃO DO TUMOR ESOFÁGICO EM RATTUS NORVEGICUS. ESTUDO MULTICÊNTRICO.....331
Marcel Vasconcellos[1], Carlos Pereira Nunes[2], Amanda Gonçalves de Faria[3], Ana Luíza Barrozo Ouverney[4], Fernanda Rodrigues Dias[5], Flora Maria Costa de Carvalho[6], Liara Carolina Archanjo Rocha[7], Natan Amaral de Souza[8], Nathália Leal Costa[9]

PIMENTEL: AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE DADOS GEOAMBIENTAIS DO PROTEGER TERESÓPOLIS.....341

Thiago de Souza Carnavale[1], Letícia Thurmann Prudente[2], Thiago Piantino Camara[3], Rafael Soares Areal da Costa[4], Lucas Ramos Corrêa[5], Larissa Castilho Cariús[6], Caroline Faria de Queiroz[7], Julia Werneck Lyra[8], Luana da Costa Sarrapio[9], Brendha Bandeira de Lima [10], Victória Caroline Lima Vieira[11], Maria Eduarda Fonseca de Azevedo[12]

EFEITO NEUROPROTETOR DO CANABIDIOL NA HIPOPERFUSÃO CEREBRAL CRÔNICA ASSOCIADA À DEMÊNCIA. ESTUDO TRANSLACIONAL.....350
Ana Carolina Gusman Lacerda[1], Ana Carolina Borba de Frias[2], Gabriel Perdomo Torres de Carvalho[3], Maria Eduarda da Silva Caetano Pereira[4], Maria Eduarda do Nascimento Bulhões[5], Mariana Lovaglio Rosa[6], Mauri Dahmer Junior[7], Sandy dos Passos Frauches8, Marcel Vasconcellos[9].

EFEITO DA PENTOXIFILINA NA ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA. ESTUDO EXPERIMENTAL .....359
Jaqueline Gonçalves dos Santos[1], Ana Beatriz Rocha Camara[2], Mariah Beatriz Gomes de Lima[3], Lívia Eller Heckert[4], Taíssa Vitória Lucas Knipfer[5], Pedro Augusto da Costa[6], Julyo Henrique Alves Azevedo[7], Maria Eduarda Monteiro Silva[8], Marcel Vasconcellos[9]

O USO DA CIRURGIA PLACEBO EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO.....367
Maitê Silva Ferreira[1], Thaís Viana Lobo[2], Vanessa Mazim Obermüller Carvalho da Silva[3], Victória Gomes Feo[4], Ana Carolina Borba de Frias[5], Marcel Vasconcellos[6]

HABITAÇÃO de INTERESSE SOCIAL: OLHARES SOBRE TERESÓPOLIS.....374
Brendha Bandeira de Lima[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]

PLANO LOCAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL.....375
Caroline Faria de Queiroz[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]

MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS DE HIS EM ÁREAS MÍNIMAS.....376
Julia Werneck Lyra[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]

A INFLUÊNCIA DE MOVIMENTOS SOCIAIS PARA O DESENVOLVIMENTOS DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL.....378
Luana da Costa Sarrapio[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]

UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA BRT – BUS RAPID TRANSIT NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS.....379
Pedro Pereira Dias[1], Breno Mello[2], Daniel Marques Chaves[3], José Lucas Soares[4], Mariana Dercy Duarte[5], Maria Eduarda Mazioli[6]

HABITAÇÃO EM ÁREAS DE RISCO DE TERESÓPOLIS.....380

Victória Caroline Lima Vieira[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]

UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA VLT – VEÍCULO LEVE SOB TRILHOS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS.....381
Yasmin de Sá de Oliveira[1], Laura de Assumpção Duarte[2], Leonardo Araujo Rezende Ferreira[3], Luiz Gabriel Oliveira Araujo[4], Pedro Rodrigues do Nascimento[5], Gilberto Antônio Veiga[6]

ESTUDO COMPARATIVO DO ALPRAZOLAM E DO CHÁ POR INFUSÃO DE FOLHAS DE CRITRUS RETICULATA EM RATOS WISTAR.....382
Ana Beatriz Rocha Câmara[1], Letícia Klemme Rodrigues[2], Lívia Eller Heckert[3], Mariah Beatriz Gomes de Lima[4], Pedro Augusto da Costa[5], Marcel Vasconcellos[6]

CONFECÇÃO DE IMPLANTE CIRURGICO DE PELE DE TRUTA ARCO-IRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS) COM DESINFECÇÃO EM CLOREXIDINA DEGERMANTE 2%.....383
Danielle Rangel Neves[1], Juliana Alves Vaz Cunha[2], Carolina Seabra da Costa[3], Robertta Gitahy Freire[4], Flavia Aline Andrade Calixto[5], Síria da Fonseca Jorge[6]

ELABORAÇÃO DE FORMULAÇÕES DE PASTAS DE TRUTA (ONCORHYNCHUSMYKISS) DEFUMADA.....384
Ioly Henrique da Silveira Mello[1], Marianna Souza da Graça[2], Karol Barroco Gonçalves[3], Eduardo Godinho[4], Rodrigo Takata[5], Flávia Aline Andrade Calixto[6]

CONFECÇÃO DE IMPLANTES CIRÚRGICOS DE PELE DE TRUTA ARCO-ÍRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS) COM DESINFECÇÃO EM GLUTARALDEÍDO 0,6% PARA HERNIOPLASTIAS.....385
Juliana Alves Vaz Cunha[1], Danielle Rangel Neves[2], Carolina Seabra da Costa[3], Robertta Gitahy Freire[4], Flavia Aline Andrade Calixto[5], Síria da Fonseca Jorge[6]

ELABORAÇÃO DE MATERIAIS EDUCATIVOS BASEADOS NO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA PARA APLICAÇÃO EM AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL COM ESCOLARES.....386
Tatiane Veiga Gravino[1], Carlos Eduardo Faria[2], Camilla Pereira Dias da Rocha[3], Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo[4]

ELABORAÇÃO DE LINGUIÇAS DE TRUTA COMO UMA ALTERNATIVA DEAGREGAR VALOR AO COMÉRCIO DOS PEQUENOS PRODUTORES DE NOVA FRIBURGO,RJ.....387
Woodson L. Cordeiro[1], Bárbara da S. dos S. Gonçalves[2], Robertta Gitahy Freire[3] , Maria F. do N. Greco de Pinho[4], Licius de Sá Freire[5], Flávia Aline Andrade Calixto[6]

PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO UNIFESO-ESCOLA PARA COMPETIÇÕES DE

ROBÓTICA - OBR 2022.....389
Alberto Torres Angonese[1], Otávio Augusto Ferreira Costa[2], Julia Ferreira Coelho[3], Rafaela Saad de Freitas Gomes[4]

PRÁTICAS EXTENSIONISTAS DO EMAU-TERÊ: UM OLHAR SOBRE AS EXPERIÊNCIAS E PROJETOS EM ESCRITÓRIOS MODELO DE ARQUITETURA E URBANISMO.....395
Priscila Marques Mendes[1], Letícia Thurmann Prudente[2], Taiane Gallo de Lima[3], Vítor Godoy de Abreu[4], Iza Maria dos Santos Lima da Silva Pereira[5], Júlia Godoy de Abreu[6]

CONSTRUÇÃO DE UM FLUTUADOR SONDA PARA MONITORAMENTO DE TEMPERATURA EM CORPOS D'ÁGUA.....403
Rosembergue Brasileiro da Rocha Freire Junior[1], Gabriel dos Santos da Silva[2], Bernardo Rodrigues de Oliveira[3], Luana de Araújo Pimentel Sant'Anna[4], Hugo Alexandre de Carvalho Barbosa Lichotti[5], Bernardo Vasconcellos Furtado da Cunha Costa[6], Eduardo de Lira Brenna[7]

PROJETO DOE SANGUE E VIDA: EXPERIÊNCIA DOS ESTUDANTES NA SENSIBILIZAÇÃO SOBRE A DOAÇÃO DE SANGUE.....409
Caynan Teixeira[1], Aline de Oliveira[2], Jozelene Gonçalves Siqueira Lima Ferreira[3], Manuela Cavalcanti da Silva Freitas[4], Victória dos Santos Aguiar[5], Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell[6], Joelma de Rezende Fernandes[7], Selma Vaz Vidal[8]

"TOXOPLASMOSE: CONHECIMENTO É PREVENÇÃO".....417
Luiza Ramos Giglio Pereira[1], Bethânia Ferreira Bastos[2], André Vianna Martins[3], Tatiana Didonet Lemos[4],Patricia Riddell Millar Goulart[5], Raphael Binenbojm[6]

AVALIAÇÃO DA ANALGESIA NO PERÍODO DE 4 HORAS APÓS A ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA EM GATOS.....418
Bruna Gregório Sicchieri[1], Beatriz Souza Dias[2], Camilla Messores de Freitas Leal[3], Stephani Reis Teixeira da Silva[4], Carolina Bistritschan Israel Rempto[5], Rafael Rempto Pereira[6]

USO DA METADONA EM PRÉ-OPERATÓRIO PARA ANALAGESIA NO TRANSOPERATÓRIO DA ESTERILIZAÇÃO FELINA.....419
Camilla Messores de Freitas Leal[1], Beatriz Souza Dias[2], Bruna Gregório Sicchieri[3], Stephani Reis Teixeira da Silva[4], Carolina Bistritschan Israel Rempto[5], Rafael Rempto Pereira[6]

MANCHAS DE GUMPRECHT EM ESFREGAÇO SANGUÍNEO DE FELINOS.....420
Stephani Reis Teixeira da Silva[1], Beatriz Souza Dias[2], Bruna Gregório Sicchieri[3], Camilla Messores de Freitas Leal[4], Carolina Bistritschan Israel Rempto[5]

RODA DE CONVERSA COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA DETECÇÃO E

ENFRENTAMENTO DO SOFRIMENTO PSÍQUICO NO AMBIENTE ESCOLAR.....421
Annita Fundão Carneiro dos Reis[1], Ana Carolina Gusman Lacerda[2], Maressa Duarte Lima Bomfim[3], Mariana Lovaglio Rosa[4], Diego Prata Pereira de Menezes[5], Geórgia Rosa Lobato[6]

ADOLESCER: ABORDAGENS NA SAÚDE MENTAL DO ENSINO PÚBLICO NA PANDEMIA.....422
Cátia Ponce Leon Leite[1], Bruna Maia Pinheiro[2], Gabriela Souza Brandão[3], Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo[4]

ADOLESCER: EXPERIÊNCIAS DA PRÁTICA INTERPROFISSIONAL NA ABORDAGEM DA SAÚDE MENTAL NAS REDES PRIVADA E PÚBLICA.....423
Diego Prata Pereira de Menezes[1], Barbara Correa Nitto[2], Annita Fundão Carneiro dos Reis[3], Isis Lopes Brito[4], Geórgia Rosa Lobato[5], Laura Corrêa de Magalhães Landi[6]

O TRABALHO INTERPROFISSIONAL NA ABORDAGEM DA SAÚDE MENTAL.....424
Maressa Duarte Lima Bomfim[1], Annita Fundão Carneiro dos Reis[2], Ana Carolina Gusman Lacerda[3], Mariana Lovaglio Rosa[4], Isis Lopes de Brito[5]

PROJETO ADOLESCER: ATRAVESSAMENTOS PSÍQUICOS NO CURSO NORMAL DO COLÉGIO ESTADUAL EUCLYDES DA CUNHA.....425
Mariana Lovaglio Rosa[1], Annita Fundão Carneiro dos Reis[2], Ana Carolina Gusman Lacerda[3], Maressa Duarte Lima Bomfim[4], Isis Lopes de Brito[5]

UTILIZAÇÃO DAS ERVAS MEDICINAIS ALOE VERA L., CYMBOPOGON CITRATUS E BIDENS PILOSA L. COM ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA.....426
Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[1], Gabriel Pelogia Féo[2], Pedro Augusto Da Costa[3], Isabel Cristina Vieira da Silva[4]

ATIVIDADE ANTINFLAMATÓRIA E APLICAÇÃO TERAPÊUTICA DE ROSMARINUSOFFICINALISL,CORIANDRUMSATIVUMLE THYMUSVULGARIS.....427
Marina Rosa Lessa Carregal Corrêa[1], Taissa Vitória Lucas Knipfer de Moura[2],[3]Liane Franco Pitombo

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AS ATIVIDADES DO PROJETO “PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL NO AMBIENTE DE TRABALHO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO”.....428
Amanda da Silva Franco[1], Natália Boia Soares Moreira[2], Giovana Almeida da Silva [3], Jéssica de Oliveira Barbosa[4], Rute Souza da Cunha[5], Isabella Samagaio Pereira da Silva[6]

PROJETO CAPACITAÇÃO SALVANDO VIDAS – UMA ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE EMERGÊNCIA.....435
Andréa de Paiva Dóczy[1], Marina Freire[2], Matheus Gaspar da Silva Affonso Pereira[3], Emilene Pereira de

Almeida[4], Gleyce Padrao de Oliveira[5], Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell[6], Reginaldo Felismino Guimarães[7], Giulia Dállia Figueira do Nascimento[8], Isabelle Schitini Pereira[9]

PROJETO DE EXTENSÃO – ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA DE GATOS, PARA CONTROLE POPULACIONAL, NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ.....445
Carolina Bistritschan Israel Rempto[1], Beatriz Souza Dias[2], Bruna Gregório Sicchieri[3], Camilla Messores de Freitas Leal[4], Stephani Reis Teixeira da Silva[5], Rafael Rempto Pereira[6]

ADOLESCER II: UM PROJETO DE EXTENSÃO SOBRE A SAÚDE MENTAL NO AMBIENTE ESCOLAR.....453
Geórgia Rosa Lobato[1], Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo[2], Isis Brito[3], Joana Maia Simoni[4], Laura Corrêa de Magalhães Landi[5], Annita Fundão Carneiro dos Reis[6], Diego Prata Pereira de Menezes[7], Maressa Duarte Lima Bomfim[8]

PROJETO DE EXTENSÃO ADOLESCER NA REDE PÚBLICA DE TERESÓPOLIS: CONSTRUINDO NOVOS CAMINHOS.....462
Isis Lopes de Brito[1], Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo[2], Georgia Lobato[3], Joana Maia Simoni[4], Laura Corrêa de Magalhães Landi[5], Annita Fundão Carneiro dos Reis[6], Diego Prata Pereira de Menezes[7], Maressa Duarte Lima Bomfim[8]

INTERPROFISSIONALIDADE NO CAMPO DA GERIATRIA FAZENDA ERMITAGE COMO CENÁRIO DE PRÁTICA.....472
Leandro Vairo[1], Ana Carolina Borba de Frias[2], Mariana Dias Fontainha Rodrigues[2], Adhara Azevedo Schmitz[2], Camila Fernanda de Araújo Santos[2], Daniel Tavares dos Santos[2], Eliene Cariús Nóboa[2], Flora Maria Costa de Carvalho[2], Lahiz de Carvalho Escrivães[2], Laís Duran Luz[2], Maria Eduarda Amado Alvarez[2], Mariane da Cunha Medeiros[2]

A ESTUFA ESCOLA E A INSERÇÃO DO UNIFESO NAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE.....482
Liane Franco Pitombo[1], Isabel Cristina Vieira da Silva[2], Carlos Alfredo Franco Cardoso[3], Luiz Felipe Cardoso Alves[4], Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[5], Marina Rosa Lessa Carregal Corrêa[6], Gabriel Mitsuo Sato dos Santos[7], Lara Liboredo Duarte de Barros[8], Pedro Augusto Da Costa[9]

HORTA COMUNITÁRIA COMO ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NAS UBS DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS.....491
Márcia Emília Moreira de Luca[1], Juliana Allan de Oliveira Silva Henriques[2], Beatriz Teixeira de Araújo[2], Gabriel Schwambach Del Piero[2], Vinícius Feitoza Xavier[2], Carlos Alfredo Franco Cardoso[3]

A CADERNETA DA CRIANÇA COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA INTEGRALIDADE DO CUIDADO.....496

Ana Christina Nunes de Carvalho Escrivães[1], Ana Caroline Medina e Silva de Almeida[2], Ana Paula Vieira dos Santos Esteves[2], Andreia de Santana Silva Moreira[2], Lahiz de Carvalho Escrivães[3], Thaiane Cristina Martinelli[3], Wellington de Oliveira Maia[3]

A INSERÇÃO DO GRADUANDO DE MEDICINA VETERINÁRIA NO CENÁRIO DE PRÁTICAS DE EXAMES LABORATORIAIS NO PERÍODO PÓS-PANDEMIA.....502
Maria Eduarda Monteiro Silva[1], Carla Manoela Talarico Queiroz[2], Thainá da Silva Pereira[3], Raquel Mendes Maciel de Azevedo[4]

DOAÇÃO DE SANGUE:UMA PRÁTICA SOLIDÁRIA E SEGURA PARA SALVAR VIDAS.....507
Victória Jardim Llanos Valdizan[1], Maria Clara Ferreira dos Santos Vieira[2], Andréia Moreno Gonçalves[3], Lethicia Rodrigues da Silva Ramos[4], Maria Eduarda Papera Paiva[5], Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell[6], Joelma de Rezende Fernandes[7], Selma Vaz Vidal[8]

"TOXOPLASMOSE: CONHECER PARA PREVENIR".....515
Bethânia Ferreira Bastos[1], André Vianna Martins[2], Tatiana Didonet Lemos[3], Patricia Riddell Millar Goulart[4], Raphael Binenbojm[5], Luiza Ramos Giglio Pereira[6], Camilla Messores de Freitas Leal[7], Alessandra Ferraro Costa Kuzminski Rizzon[8],Isabely Martins Maia de Lucena[9]

ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DA CARTILHA SOBRE ORIENTAÇÕES NUTRICIONAIS PARA A PRÁTICA ESPORTIVA DO NÚCLEO ACADÊMICO DE NUTRIÇÃO ESPORTIVA (NANE) DO UNIFESO.....521
Camilla Pereira Dias da Rocha[1], Natália Boia Soares Moreira[2], Ana Paula Pinheiro de Andrade[3], Carlos Eduardo Santos de Souza[4], Gustavo Paim de Carvalho[5], Ingrid Lopes do Nascimento[6], Maria Eduarda Lima de Assumpção Gonzaga[7], Tamires de Moraes Almeida Pires[8]

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: EXTENSÃO ACADÊMICA PELA AMAMENTAÇÃO.....532
Isabela da Costa Monnerat[1]; Ana Cássia Gonzalez do Santos Estrela[2]; Ana Beatriz Vianna Léo[3]; Alice Luiz Godinho Santana[4]; Danielle Rodrigues de Matos Portugal[5]; Maria Cristina Santos Gomes[6]

AÇÕES EDUCATIVAS, COM A COMUNIDADE DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ, DESENVOLVIDAS PELOS DISCENTES DA DISCIPLINA IETC, APLICADAS À MEDICINA VETERINÁRIA .....538
Tatiana Didonet Lemos[1], Flavia Aline Andrade Calixto[2], Luisa Dias Boucinhas[3],Thaís de Melo Fernandes da Silva[4], Anna Clara Gomes Pedrete[5], Raphael Binenbojm[6], Karol Barroco Gonçalves[7], Marcella Barboza Rodrigues[8], Grazielle Medeiros de Rezende[9]

SAÚDE EMOCIONAL: CUIDADOS COM TRABALHADORES RESIDENTES NO PARQUE ERMITAGE EM TERESÓPOLIS.....548
Valéria Cristina Lopes Marques[1], Raquel Ferreira Varela[2], Wagner Macharet Alves[3], Alessandra Guimarães

dos Santos[4]

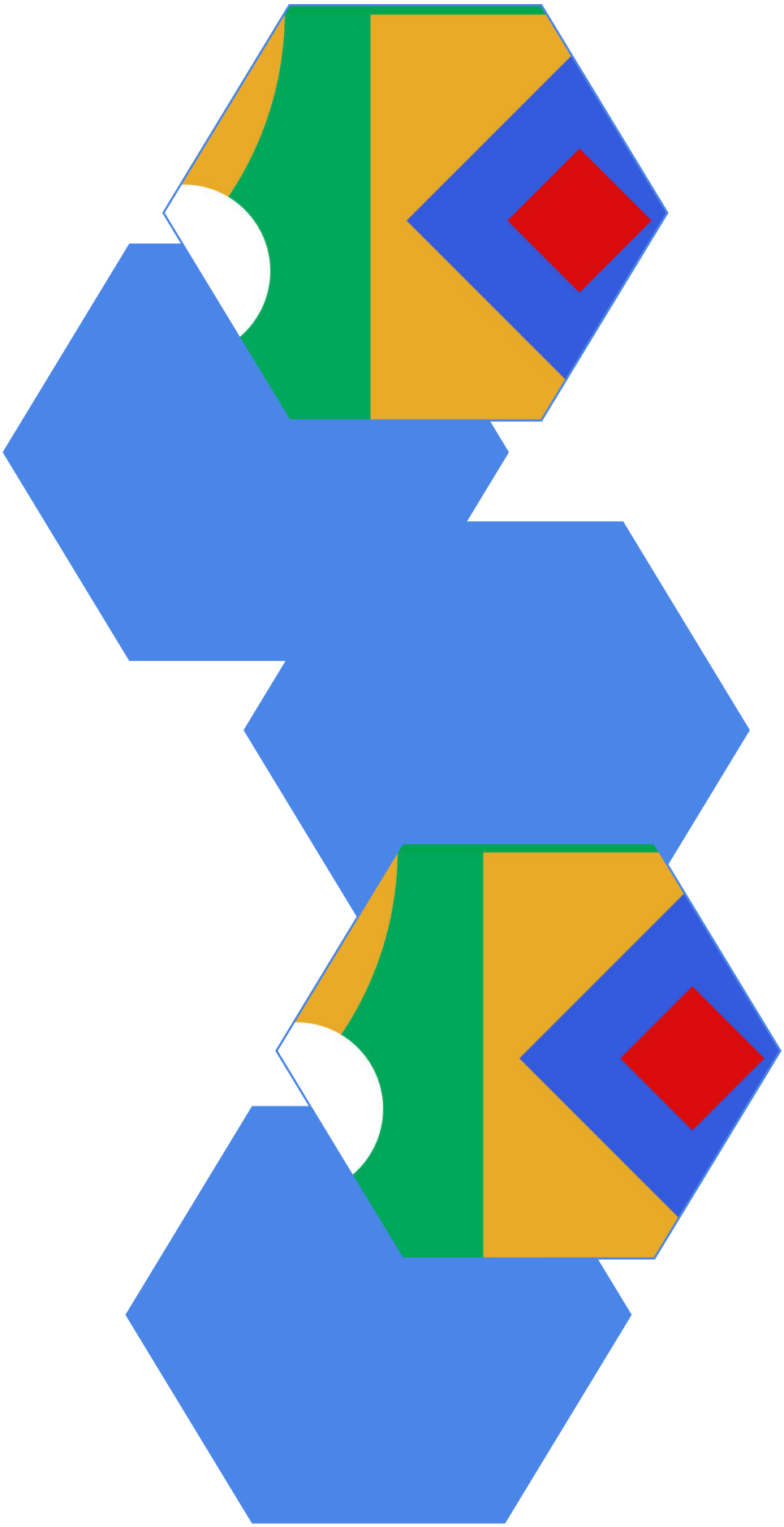
CIÊNCIA ITINERANTE: PROJETO DE COMUNICAÇÃO DA UNIVERSIDADE COM A SOCIEDADE.....553
Alexandre Magno Ferreira Braga[1], Carlos Alfredo Franco[2], Marcela Barreto Damázio[3], Ana Beatriz Câmara[4]

QUANDO O ATO DE BRINCAR É UMA AÇÃO TERAPÊUTICA NA PREPARAÇÃO CIRÚRGICA.....562
Claudia de Lima Ribeiro[1], Carla Eliane Carvalho de Sousa[2], Ana Cássia Gonzalez dos Santos Estrela[3], Ligia Aurélio Vieira Pianta Tavares[4], Taynara de Oliveira Moreira[5], Beatriz Trajano Costa da Silva[6]

UMA SÓ TERRA: DO PLANETA QUE VIVEMOS AO MUNDO QUE QUEREMOS.....569
Luiz Antônio de Souza Pereira[1], Larissa Mendes de Souza[2],Letícia Ferreira de Paula[3]

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

PICPq



Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ASSISTÊNCIA CRIMINAL HUMANITÁRIA CIDADANIA INCLUSIVA SEIS ANOS DE REFLEXÕES E PRÁTICAS JURÍDICAS HUMANÍSTICAS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

*HUMANITARIAN CRIMINAL ASSISTANCE INCLUSIVE CITIZENSHIP SIX YEARS OF REFLECTIONS AND HUMANISTIC LEGAL PRACTICES IN THE MUNICIPALITY OF TERESÓPOLIS*

**Cláudia Aguiar Silva Britto[1], Yasmin Gomes Ribeiro[2]**

[1](Coordenadora) claudiabritto@unifeso.edu.br . Docente do curso de graduação em Direito do UNIFESO - Teresópolis-RJ. Br;
[2]Discente do curso de graduação em Direito (UNIFESO); João Daniel Veríssimo Costa, discente do curso de graduação em Direito (UNIFESO)

## RESUMO

O objetivo da pesquisa, há seis anos, tem sido identificar os tipos penais de maior incidência aflitiva na região de Teresópolis e esclarecer as dúvidas e questionamentos mais recorrentes dos jovens, em idade escolar e jovens adultos, sobre os direitos humanos e o sistema de justiça criminal. Orientações, no âmbito criminal e direitos humanos, à população em situação de vulnerabilidade, também se encontram na linha de desdobramento deste trabalho. A partir do diagnóstico extraído dos atendimentos jurídicos prestados, assim como aquele resultante da interface com alunos das escolas públicas no contexto local, temos obtido profícuos resultados. As escolas e regiões beneficiadas com o trabalho nesses últimos seis anos foram: Centro Interescolar de Agropecuária, Francisco Lipe; CE Beatriz Silva; CE Presidente Bernardes; CE Lino Oroña, Centro educacional Roger Malhardes (Cerom); CE Euclydes da Cunha e CE Higino da Silveira, além das comunidades de Vargem Grande e Bonsucesso, decorrentes das orientações prestadas pelos alunos do curso de graduação em Direito do UNIFESO, sob a supervisão da coordenadora do grupo de pesquisa. Quanto ao anelo teórico, tem-se insistido na discussão sobre a importância e a efetividade do direito à informação jurídico-penal e da educação para os direitos humanos.

**Palavras-chave:** Cidadania inclusiva; direito à informação; direitos humanos; assistência criminal.

## INTRODUÇÃO

Como temos reprisado, o Direito e as leis, especialmente as penais, são verdadeiros emaranhados ininteligíveis para muitas pessoas. Boa parte dos cidadãos brasileiros não recebe informação suficiente, e vive ou sobrevive em quase profunda ignorância legal. Entretanto, mesmo sem uma comunicação adequada, cidadãos são cobrados maciçamente pelos seus atos e posturas. A exclusão é real e está concentrada primordialmente no sistema de justiça criminal. (Britto, 2014). Em tempos mais atuais, as falsas notícias (fake news) , as matérias sem compromisso com a fonte, as mensagens 'inqualificadas', constituem desserviços para toda a sociedade. É preciso compreender que a informação tem poder. E as práticas solidárias exercem papel fundamental nessa transmissão. 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.

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 jovem, ou daquelas pessoas em situação de pobreza e vulnerabilidade não têm recebido a importância desejada. O tratamento dispensado aos jovens das periferias, aos menores em conflito com a lei, aos vulneráveis, jamais despertou interesse. Quando muito, certas instituições, órgãos e entidades se ocupam em veicular notícia sobre comportamentos hostis da minoria desprestigiada e marginalizada.

O direito à informação-comunicação é um direito de solidariedade de terceira geração. Porém, a vontade para promover e assegurar os direitos para todos só se manifesta 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.

Não obstante, com um olhar mais direcionado para o ambiente escolar, naturalmente um local de interações humanas, a existência de conflitos é inevitável. Muitos desses conflitos estão ligados aos aspectos jurídicos que podem desaguar para a esfera penal. Como resolvê-los ou como mitigá-los? Entendemos que as práticas restaurativas, quando aplicadas a tal contexto, ainda que não sejam capazes de erradicar as querelas dele derivadas, hão de proporcionar um novo modo de manejar os conflitos sem a presença das tensões que gravitam em um ambiente meramente punitivo. (BRITTO et al, p. 95, 2020). É assim, por meio da construção de mecanismos, de medidas, de esforços recíprocos, sobretudo, de informação qualificada, que será possível alcançar um ambiente mais propício ao aprendizado.

A formalização das práticas restaurativas nos países mais desenvolvidos teve seu início na resolução de conflitos envolvendo indivíduos que ainda não haviam atingido a maioridade penal ou que haviam cometido infrações de menor potencial ofensivo. Logo, nada mais natural que tais práticas evoluíssem de modo a serem implementadas diretamente no ambiente escolar. (BRITTO et al, p. 95 2020)

Com estas ideias e compromissados com a transferência séria e qualificada da informação jurídica, o Grupo de Pesquisa Assistência Criminal Humanitária. Cidadania Inclusiva, tem desenvolvido atividades geradoras de conhecimento, ensino e aprendizagem destinadas aos discentes da graduação em Direito, aos alunos das escolas públicas beneficiadas com o projeto, população e demais profissionais e instituições evolvidas.

## JUSTIFICATIVA

O interesse na investigação tem se justificado na medida em que o trabalho integrado e com esse aporte proposto, nesses seis últimos, tem se dedicado a fomentar o desenvolvimento de atividades educativas no contexto dos direitos humanos (aos jovens do ensino médio, aos agentes do Estado, à sociedade civil); conscientizando os jovens e as pessoas sobre a importância e validade do conhecimento e da aprendizagem (informar (D)ireito, disseminar boas práticas e obter um panorama global). Para além disso, a obtenção desses dados sobre os tipos penais mais aflitivos e os questionamentos mais latentes da população sobre o sistema de justiça criminal, constitui-se num processo contínuo e interminável. Portanto, 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 das atividades do grupo.

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 do curso de graduação do UNIFESO; sem descurar de um pujante plano teórico.

**Objetivos gerais**

1. Identificar quais são os tipos penais de maior incidência aflitiva e as dúvidas mais recorrentes da população carente da região de Teresópolis sobre o sistema de justiça criminal
2. Prover informações jurídicas, de modo que a população pobre e vulnerável possa conhecer e obter autonomia para reivindicar e proteger os seus direitos, bem como possa influenciar e participar nas decisões dos processos sociais e políticos na região em que vive.
3. Em cotejo ao que foi acima descrito, objetiva-se manter uma interface com os jovens do ensino médio, oferecendo palestras educativas na seara criminal, nas escolas públicas da região de Teresópolis.
4. A partir da atividade de orientação jurídica, pretende-se reunir um acervo importante sobre as problemáticas criminais mais expressivas em certas áreas do município. Destarte, estipula-se como anelo teórico, o direito à informação jurídica, apanágio central para o exercício de uma cidadania inclusiva.

**Objetivos específicos**

- Discutir sobre a importância e a efetividade do direito universal à assistência jurídica criminal, como forma de acesso à justiça, como forma de "acesso ao mundo".
- Analisar os aspectos do exercício da cidadania nas sociedades complexas, bem assim o direito à informação compreendida como direito de terceira geração.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Seguimos com as concepções de Bourdieu (2010) e Bauman (2007) quando nos revelam o poder da comunicação e da informação. Da mesma forma, tem nos inspirado a reflexão de Norbert Elias e a sua "Sociedade dos indivíduos" (1994). A narrativa de Haberle (2008, p. 107) para quem a educação da espécie humana começa com o ensinamento dos direitos humanos, da tolerância e da democracia, o que também inclui, o ensinamento do repúdio à violência compõe essa base revisional teórica em que trabalhamos. No campo jurídico (BRITTO, 2022, p. 186) destaque que no âmbito de um processo cognitivo sobre os direitos fundamentais, o entendimento correto das pessoas como condição própria de sua estrutura vital, fortalece a relação do cidadão com a sua estrutura legislativa. "Ao tempo que compreende a norma e os valores do Estado de Direito vinculado aos princípios da dignidade humana imantados nos documentos normativos, essa confiança da sociedade é fortalecida". (Idem)

## METODOLOGIA

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 poderão complementar a investigação

Quanto aos métodos então empregados para consecução dos objetivos, elegeu-se a pesquisa exploratória. Para tanto, são empreendidos instrumentos e técnicas para a atividade exploratória, tais como: (a) levantamento bibliográfico; (b) questionários, por meio da análise dos exemplos e das perguntas fornecidos pela população atendida e pelos jovens estudantes do ensino médio.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades de pesquisa têm proporcionado uma formação acadêmica pautada no princípio da integração entre o UNIFESO e o contexto regional, especificamente de Teresópolis, conjugado ao Projeto Pedagógico institucional. As atividades do grupo de pesquisa têm fomentado o pensamento crítico, dentro de uma lógica racional e ética, especialmente em uma sociedade complexa como o Brasil.

O trabalho em equipe tem fortalecido os laços dialogais de solidariedade e cooperação. As escolas e regiões beneficiadas com o trabalho nesses últimos seis anos foram: Centro Interescolar de Agropecuária, Francisco Lipe; CE Beatriz Silva; CE Presidente Bernardes; CE Lino Oroña, Centro educacional Roger Malhardes (Cerom); CE Euclydes da Cunha e CE Higino da Silveira, além das comunidades de Vargem Grande e Bonsucesso, decorrentes das orientações prestadas pelos alunos do curso de graduação em Direito do UNIFESO, sob a supervisão da coordenadora do grupo de pesquisa.

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

Quanto às atividades práticas desenvolvidas de 2016 a 2022 destacam-se as seguintes: i. 24 (vinte e seis) palestras ministradas pelos monitores 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 UNIFESO\JOPIC xi. 3 (três) trabalhos completos publicados. CONFESO. xii. 5 (menções) Menções honrosas – CONFESO; Artigos científicos publicados relacionando-os às atividades do grupo; Artigos publicados em Revista jurídica renomada, com certificação Qualis, indicando a relevância da atividade da pesquisa desenvolvida, “Assistência criminal humanitária”. A parceria com a ONG Angolana, Casa de Caminho André Luiz e o Centro Escolar João Henrique Pestalozzi (Angola), por meio de palestras sobre educação para os direitos humanos e cidadania, com a participação dos alunos UNIFESO e estudantes angolanos, reforçam esse trabalho de troca de saberes em um contexto internacional.

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 e do Programa “Jovens Talentos” (FAPERJ) dão o tom ideal da atividade científica de índole humanitária.

1. Reuniões periódicas do grupo de pesquisa

2. Reunião virtual com os integrantes do grupo de pesquisa

3. Grupo de pesquisa com a coordenadora pedagógica do CE Presidente Bernardes.

4. Interação virtual do grupo de pesquisa com alunos, pais e professores dos CE Higino da Silveira e Presidente Bernardes.

5.Interação virtual do grupo de pesquisa com os alunos, pais e professores dos CE Higino da Silveira e Presidente Bernardes.

6. integrantes do grupo de pesquisa no ambiente escolar de unidade pública interagindo e orientando alunos do ensino médio.

7. integrantes do grupo de pesquisa no ambiente escolar de unidade pública interagindo e orientando alunos do ensino médio. CE Presidente Bernardes

8. Integrantes do grupo de pesquisa no ambiente escolar de unidade pública interagindo e orientando estudantes. EJA. Jovens adultos. CE Lino Oroña.

9. Integrantes do grupo de pesquisa no ambiente escolar de unidade pública interagindo e orientando pais e alunos no Centro Escolar Roger Malhardes. CERON.

10. Alunos da graduação em Direito do UNIFESO apresentando temas sobre racismo e direitos humanos para estudantes e professores angolanos.

## 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.

Daí porque, como esclarecido alhures, a proposta científica com a finalidade de apresentar um panorama sobre o as dúvidas mais recorrentes e aflitivas da população e dos jovens e adultos, estudantes das escolas públicas do município, adota um modelo de integração. Ao tempo em que se intenciona reunir um acervo importante sobre as problemáticas criminais mais expressivas na região, cotejando-as com a fundamentação teórica bibliográfica; são realizadas ações humanitárias informativas no campo penal, aos jovens, e às pessoas em situação de pobreza ou vulnerabilidade. A integração consiste exatamente nessa mescla científica: de um lado, analisar as normas jurídicas, traduzindo-as em medidas ou instrumentos concretos que possibilitem seu cumprimento; de outro, adotar os meios adequados para torná-las efetivas; e, no âmago de tudo isso, o esforço solidário concentrado para enfrentar a desigualdade e os privilégios decorrentes que giram em torno do sistema de justiça criminal no país.

Temos sublinhado que a integração absoluta dos preceitos assumidos nesta pesquisa conduz a uma tarefa de médio e longo prazo e que também requer um diagnóstico mais amplo e detalhado sobre a incidência dos tipos penais mais aflitivos e os questionamentos mais latentes da população sobre o sistema de justiça criminal. A integração com este aporte definido constitui-se num processo contínuo e interminável.

## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. 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.
3. BARRETTO, Vicente de Paulo. O fetiche dos direitos humanos e outros temas. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.
4. BAUMAN, Zigmunt. Tempos líquidos. Rio de Janeiro: Zahar. 2007
5. BAUMAN. O mal-estar da pós-modernidade. Rio de Janeiro: Zahar.
6. BOURDIEU. O poder simbólico. Tradução de Fernando Tomás. 4. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2010.

7. BRITTO, Cláudia Aguiar Silva. Processo Penal Comunicativo. Comunicação Processual à luz da filosofia de Jürgen Habermas. Curitiba: Juruá: 2014.
8. BRITTO, Cláudia Aguiar; JESUS, Evellin; SILVA, Luíz Guilherme Soares; SANTOS, Patrick. Modelos de resolução de conflitos em ambiente escolar: considerações acerca do projeto de assistência criminal humanitária. cidadania inclusiva na região de Teresópolis. Revista da Jopic. Jornada de pesquisa e iniciação científica. Unifeso. 2020.
9. BRITTO, Cláudia Aguiar; ALMEIDA, Camila; CORREA, Mayara; SANTOS, Victória; GOMES, Larissa, JESUS, Evellin. As entidades de defesa penal e a perspectiva humanitária: breve excurso sobre o projeto de assistência jurídica criminal na região de Teresópolis. Revista da Jopic. Jornada de pesquisa e iniciação científica. Unifeso. 2018, pp.152-162
10. BRITTO, Cláudia Aguiar S.; GOMES, Yasmin; ABREU, Guilherme Jose, PAVÃO, Djulian dos Santos Nogueira. Educação jurídica para além dos bancos acadêmicos. Revista da Jopic. Jornada de pesquisa e iniciação científica. V. 6. N.10. (2021).
11. BRITTO, Cláudia Aguiar S. A Dialética do aprendizado democrático. Uma Narrativa sobre Educação para os Direitos Humanos no âmbito das Forças Armadas e da Segurança Pública. Revista do Ministério Público Militar. Brasília: MPM. 2022. Pp. 171-195.
12. 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.
13. CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional e Teoria da Constituição. Coimbra: Almedina, 2011.
14. 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.
15. DUSSEL, Filosofia da libertação: crítica à ideologia da exclusão. 4. ed. São Paulo: Paulus, 2011
16. ELIAS, Norbert. A sociedade dos indivíduos. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.
17. FERRAJOLI, Luigi. Derechos y garantias: la ley del más débil. Madrid: Trotta, 2010.
18. 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.
19. 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.
20. GARAPON, Antoine. Le gardien des promesses: justice et démocracie. Paris/France: Odile Jacob, 1996.
21. 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.
22. HÄBERLE, Peter. Os problemas da verdade no Estado Constitucional. Wahrheits problemein Verfassungsstaat. Tradução de Urbano Carvelli. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 2008.
23. 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,
24. MREIRA, Vital. GOMES. Marcelino Carla. Compreender os Direitos Humanos. Portugal: Coimbra, 2014.
25. 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.
26. SANTOS, Boaventura de Souza. Para uma Revolução Democrática da Justiça. Lisboa: Almeida, 2014.
27. SANTOS, Boaventura de Souza. 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.
28. SARLET, Ingo. As dimensões da dignidade humana. RDBC n° 09. 2007
29. TJPR.https://www.tjpr.jus.br/noticias-2-vice/-/asset_publisher/sTrhoYRKnlQe/content/o-perigo-das-fake-news/14797?inheritRedirect=false.Acesso. 29.07.2022

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# "SEMENTES DE FUTURO DE TURISMO – OPORTUNIDADESE AMEAÇAS PARA TERESÓPOLIS"

**Área temática:** *Engenharia Organizacional*

**Claudio Rodrigues Corrêa[1], Manuela Nunes de Souza[2], Sarah de Almeida Ferreira[3], Saulo dos Santos Miller[3]**

[1]claudiocorrea@unifeso.edu.br, docente, Administração, UNIFESO.
[2]Discente, Administração, UNIFESO.Saulo dos Santos Miller, discente, Administração, UNIFESO.
[3]Discente, Administração, UNIFESO.
[3] Discente, Administração, UNIFESO

## RESUMO

Nossa natural tendência de pensar no curto prazo e o potencial de crescimento do setor de turismo de Teresópolis também em termos de benefícios socioeconômicos, indica que os agentes públicos e privados dos diferentes setores da sociedade devem investir em planejamento meticuloso e abrangente. O objetivo deste trabalho é pesquisar "Sementes de Futuro" (abrangem desde pequenos sinais até megatendências) para o setor de Turismo e discutir as oportunidades e ameaças de longo prazo para este setor e os demais envolvidos (segurança pública e mobilidades urbana por exemplo) no Município de Teresópolis. Os procedimentos metodológicos que suportam tal propositura serão desenvolvidos em quatro etapas alinhadas aos seus objetivos específicos: estudar os métodos de prospecção de futuro aplicados em planejamento estratégico; pesquisar os tipos de Sementes de Futuro na literatura; selecionar as Sementes de Futuro em âmbito global, nacional e regional que impactam na atividade de turismo de Teresópolis; e compartilhar e propor debate sobre as oportunidades e ameaças com gestores públicos e privados ligados direta ou indiretamente com a atividade de turismo em Teresópolis. Espera-se que a realização deste estudo possa subsidiar 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 e privada da cidade

**Palavras-chave:** Teresópolis; Planejamento Turístico; Ambiente externo.

## INTRODUÇÃO

Como vivemos em um mundo de ambiguidades dinâmica e sujeito a muitas transformações em todas as áreas, 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. Mas isso contrasta com a nossa natural tendência de pensar no curto prazo (DOS SANTOS, 2021).

Diante desse contexto, o potencial de crescimento do setor de turismo de Teresópolis também em termos de benefícios socioeconômicos, indica que os agentes públicos e privados dos diferentes setores da sociedade devem investir em planejamento meticuloso e abrangente para que tomem ações no tempo presente que detectem oportunidades e ameaças do ambiente do curto a longo prazo (FRATUCCI, 2006, YOSHIDA, WRIGHT, SPERS, 2013). Esse processo precisa ser acompanhado do mapeamento das principais forças motrizes que podem ou poderão influenciar os rumos do turismo na região (SANTOS, TRAVASSOS, 2015).

No âmbito da prospectiva estratégica, há um conjunto de elementos do ambiente externo que fornece o substrato à construção de cenários. Tais variáveis são Sementes de Futuro, definidas como fatos ou sinais que têm origem no passado e no presente e que sinalizam possibilidades de eventos futuros. Ou

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

seja, as Sementes de Futuro abrangem desde sinais extremamente tênues até as megatendências de futuro das variáveis mais impactantes. Desta forma, a identificação das Sementes de Futuro é relevante para estruturar as variáveis principais, possibilitando análises prospectivas altamente qualificadas (MARCIAL, 2011).

## JUSTIFICATIVA

Muitas organizações realizam análises de suas forças e fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT das iniciais no idioma inglês) para seu planeamento estratégico com o intento de identificar e examinar os recursos existentes, tanto interna quanto externamente, investigando tendências e padrões que podem impactar as organizações positiva ou negativamente (HELMS, NIXON, 2010). Neste estudo, vamos lidar com as variáveis que estão no ambiente externo e podem se constituir como oportunidades ou ameaças.

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).

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é pesquisar "Sementes de Futuro" (abrangem desde pequenos sinais até megatendências) para o setor de Turismo e discutir as oportunidades e ameaças de longo prazo para este setor e os demais envolvidos (segurança pública e mobilidades urbana por exemplo) no Município de Teresópolis.

### Objetivos específicos

Para se alcançar o objetivo desejado, será necessário:

a) Estudar os métodos de prospecção de futuro aplicados em planejamento estratégico

b) Pesquisar os tipos de Sementes de Futuro na literatura;

c) Selecionar as Sementes de Futuro em âmbito global, nacional e regional que impactam na atividade de turismo de Teresópolis;

d) Compartilhar e propor debate sobre as oportunidades e ameaças com gestores públicos e privados ligados direta ou indiretamente com a atividade de turismo em Teresópolis.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A tentativa e o desejo de prever o futuro vem sendo explorado pelos seres humanos por muito tempo, todavia diversas práticas utilizadas eram baseadas na busca, não pelo entendimento e estudo do mesmo e sim, pela previsão de acontecimentos. Todos os que pretendem predizer o futuro automaticamente

não estão dizendo a verdade por se tratar de algo que ainda está por ser construído, tendo diversos caminhos a se seguir (GODET e ROUBELAT, 1996). Para Fahey e Randall (1998), incerteza não seria ignorar como será o futuro, mas não conhecer que questões, tendências, eventos e decisões vão se concretizar. Para esses autores, uma ampla variedade de futuros pode ser projetada a partir da combinação de eventos que se desdobram e que se mostram previsíveis ou imprevisíveis.

Schnaars (1987) indicou que muito do que se sabia sobre cenários provinha de três fontes distintas:

- Estudos empíricos que oferecem alguma evidência do valor dos cenários como técnica de previsão, mas que não estão ligados especificamente a uma disciplina acadêmica e encontram-se muito dispersos na literatura;
- Descrições de como cenários foram implementados em grandes empresas, produzidas em sua maior parte por executivos que os utilizaram;
- Estudos que oferecem ampla variedade de métodos de construção de cenários, alguns dos quais são razoáveis, muitos são antiquados e impraticáveis, enquanto outros nunca foram implementados seriamente.

Desse modo, os estudos de futuro são realizados a partir da prospecção e projeção do futuro e seus cenários associando-se a padrões identificados em acontecimentos passados, passando por processos científicos e utilizando métodos e ferramentas que lhe conferem rigor e credibilidade (JANICK; LEITE; MARTINS, 2021), visando melhorar as decisões a serem tomadas no presente, sendo necessário que os gerentes conheçam diferentes abordagens, bem como saber combiná-los com suas necessidades e com o estilo da organização. (MILLETT, 2003). A literatura apresenta uma série de motivos para o uso de cenários, como antecipar mudanças (DUNCAN; WACK, 1994), entender as consequências futuras das ações rotineiras (GODET, 2006), desenvolver a criatividade e desafiar paradigmas (RANDALL, 2004), organizar as ideias (MARSH, 1998), gerenciar crises (POLLARD E HOTHO, 2006), entre outros.

Há cinco atividades essenciais na hora de praticar a análise de futuro, são elas: 1) buscar e monitorar a mudança; 2) criticar os impactos da mudança; 3) imaginar futuros alternativos; 4) visualizar os futuros mais prudentes; 5) planejamento, consolidação de equipe e implementação e assim voltando a primeira etapa mantendo um ciclo constante (SCHULTZ, 1995). Em virtude dessa base, foram criadas diversas maneiras de categorizar os diversos métodos existentes, apresentando a seguir os mais utilizados.

Porter e outros (2004) apresentaram uma classificação que dispõe os métodos de prospecção em famílias: Criatividade, Métodos Descritivos e Matrizes, Métodos Estatísticos, Opinião de Especialistas, Monitoramento e Sistemas de Inteligência, Modelagem e Simulação, Cenários, Análises de Tendências, e Sistemas de Avaliação e Decisão.

A mais conhecida ferramenta para o estudo de futuro é a de cenários. Esta metodologia não visa a predição do futuro, mas sim consiste organizar informações, possibilidades e afirmações sobre ele, concedendo auxilio na compreensão de problemas e eventos que o ambiente pode apresentar, conectando o futuro a realidades presentes (GLENN, 2009). Os cenários devem ser julgados pela sua capacidade de ajuda aos tomadores de decisão e devem ser suficientemente interessantes ao ponto de afetar a decisão do presente. Os cenários devem ser imagens consistentes de possibilidades futuras composto por dados de natureza qualitativa procurando criar uma evolução das condições presentes para um de muitos futuros possíveis, pois termina por fornecer significados a eventos e percepções (POPPER, 2008, p. 64). Pode-se também utilizar ferramentas de natureza semiquantitativas, como na análise de impacto cruzado realizada para identificar inter-relações para garantir consistência dentro de cada cenário.

O uso do método de cenários no planejamento estratégico, segundo Godet (1993), passa pelas

seguintes fases: construção da base (inclui delimitação do estudo, determinação de variáveis-chave e retrospectiva e estratégia dos atores); elaboração de cenários; estabelecimento de previsões por cenários; definições estratégicas e escolhas de opções estratégicas. Para este estudo é importante considerar os seguintes critérios:

Dessa maneira, utilizando uma classificação distinta, Huss e Honton (1987) sugeriram que as principais abordagens na formação de cenários se enquadrariam em três grandes categorias:

a) Lógica intuitiva,

b) Análise de impactos de tendência e

c) Análise de impactos cruzados.

Apesar das prospectivas serem tratas de maneira de maneira isolada, as variáveis interagem entre si constantemente, influenciando uma as outras e assim, surgiu outro método constantemente utilizado, a análise de impacto cruzado. Esta é uma ferramenta prospectiva que tem como principal objetivo vislumbrar as possíveis interações entre as diversas variáveis contidas em um mesmo estudo, requerendo que tais interações sejam definidas e suas intensidades estimadas (GORDON e HELMER, 1960). Mesmo sendo uma ferramenta extremamente quantitativa, sua demanda é de caráter subjetivo, por isso é considerada uma ferramenta semiquantitativa, isto é, busca aplicar princípios matemáticos para quantificar ideias subjetivas. (POPPER, 2008). Também utiliza a opinião de especialistas como dados de partida, com o objetivo de melhorar as probabilidades identificadas pelo Delphi, que normalmente é uma técnica usada em conjunto com esta.

Delphi é um método útil para diversas áreas do conhecimento por combinar uma coleta de dados e hipóteses, com a análise de especialistas sobre as tendências no presente e pode ser utilizando para a construção de ideias, estratégias e planejamentos. (LINSTONE; TUROFF, 1975). Esta metodologia consiste em uma técnica para a busca de consenso entre opiniões de um grupo de especialistas sobre eventos futuros (GORDON, 2020). Pode ser pensado como um brainstorming estruturado que se baseia no uso do conhecimento, da experiência e criatividade dos especialistas.

Apesar de possuir diferentes visões na literatura, todas elas estabelecem algumas características básicas, como: 1. Anonimato dos respondentes; 2. Consulta aos especialistas para a coleta de dados; 3. Feedback de respostas do grupo para reavaliação nas rodadas subsequentes; 4. Busca por consenso, vinda do ponto de vista levantado pelo grupo (CRUZ, 2021).

Também apresenta duas formas: Conferência Delphi, utiliza um sistema de comunicação informatizado para a compilação das respostas, entretanto, necessita que as características de comunicação sejam previamente estabelecidas. Dessa maneira, pode ser utilizado com em conjunto com sua outra forma, o Delphi Convencional, um pesquisador desenvolve um questionário e o aplica a um grupo de informantes.

Em ambas as formas, a aplicação divide-se em quatro fases distintas (LINSTONE e TUROFF, 1975):

1. Explicação do tema
2. Processo de entendimento sobre a extensão dos pontos de vista do grupo
3. Exploração dos desacordos significativos que foram identificados
4. Evolução final

Dessa maneira, também é importante citar outros métodos similares aos apresentados como, Brainstorming e Painel de especialistas, que faz uso de um conjunto de diferentes visões de especialistas para a construção do estudo. Outras metodologias a se considerar são Projeções e Árvore de relevância, onde ambos fazem um recorte do passado, constantemente utilizadas através da análise de acontecimentos

retroativos, coletando dados afim de identificar padrões, sendo a Árvore utilizada de forma mais qualitativa. (MCHALE e MCHALE, 1975; NAGEL e WELLINGTON, 2000; GLENN, 2009)

Além desses principais métodos também é importante reconhecer conceitos básicos e ferramentas utilizadas em conjunto com as metodologias e para o estudo de futuro como um todo. Em um sentido filosófico, Jouvenel (2000) diz que "o futuro deixa no passado e no presente, sementes que podem germinar ou não." Através de métodos como Brainstorming ou Delphi a consulta a especialistas é a base para a identificação e confirmação das sementes. A partir disso, pode-se retratar o conceito do termo "Sementes de futuro", estudo realizado por MARCIAL, 2004.

Cada semente sugere posicionamentos estratégicos diferentes para a organização, em função de seu grau de incerteza e maturação do seu movimento no futuro, através de fatos ou sinais existentes no passado e no presente que sinalizam possibilidades de eventos futuros. São classificadas como sementes de futuro: tendências de peso, fatos predeterminados, fatos portadores de futuro, incertezas críticas, surpresas inevitáveis, curingas, cisnes negros e estratégias dos atores. (MARCIAL, 2004)

Uma das ferramentas estratégicas também mais utilizadas em todo o mundo é a análise SWOT que explora os ambientes internos e externos das organizações acerca de seus pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças (EASTWOOD, 2016; GHAZINOORYG, ABDI, AZADEGAN-MEHRA, 2011; HELMS e NIXON 2010). Para o estudo de futuro é importante que sua utilização seja feita para a análise dos ambientes externos que podem afetar a organização, sendo oportunidades e ameaças que possam vir a interferir em algum cenário identificado, em conjunto com a observação do panorama passado e atual e sua possível evolução.

Tendo em mente que "Talvez não sejamos capazes de evitar catástrofes (embora às vezes isso até seja possível), mas certamente podemos aumentar nossa capacidade de responder e nossa aptidão para detectar oportunidades que, de outro modo, seriam desperdiçadas". (SCHWARTZ, 2003), algumas empresas como a Centrais Elétricas Brasileiras S.A.(Eletrobrás) e Petróleo Brasileiro S.A (Petrobras) começaram a se preocupar e estudar cenários na década de 80, já que alguns de seus projetos exigiam planejamento de longo prazo. Essas serão as empresas utilizadas como exemplo de práticas. Inicialmente serão apresentadas as empresas para que se tenha o devido conhecimento de suas atividades das mesmas.

A Petrobrás é uma sociedade de economia mista "entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada por lei para a exploração de atividade econômica, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertencem em sua maioria à União ou à entidade da administração indireta". (BRASIL, 1967). A empresa foi instituída em 1953 e monopolizou a indústria petroleira no Brasil até 1997, ainda assim tem grande importância, sendo uma grande distribuidora de derivados de petróleo. A Petrobras tem excelência no desenvolvimento de tecnologia avançada para a exploração petrolífera em águas profundas e ultra profundas.

Quanto maior o prazo de investimento da empresa, mais ela estaria sujeita às incertezas no longo prazo. Por isso, suas decisões a cada momento deveriam ser, simultaneamente, robustas e flexíveis. Paralelamente, colocar os decisores juntos para analisar e discutir as variáveis-chave e seus inter-relacionamentos no longo prazo contribuía para ampliar seus mapas mentais, estimular sua atenção a sinais de mudanças futuras e a propiciar decisões do dia-a-dia com mais robustez e flexibilidade. (CORREA, 2011)

Podem-se ter benefícios como os citados abaixo:

| Nível | Benefícios da utilização de Cenários | Clientes |
|---|---|---|
| Plano Estratégico e Plano de Negócio | Capacidade de visualização dos desafios (ameaças e oportunidades a serem enfrentadas pelas Unidades) e quantificação de premissas macroeconômicas que servirão de *input* para modelos | Unidades de Negócio e Corporação |
| Portfólio e análise de carteira | Premissas de cenários e macroeconômicas que servirão de *input* para identificar e quantificar risco | Gestão de Portfólio |

Fonte: CORREA, 2011

A Petrobras usava cenários desde 1989. Naquela época, houve uma ação coordenada do governo com o BNDES, Petrobras e o Ministério de Minas e Energia (PORTO; MARQUES; BELFORT-SANTOS, 2010).

Utilizava, como base, o modelo de planejamento por cenários da consultoria internacional GBN, onde muitos dos seus planejadores e cenaristas foram formados. Na mesma linha, usava métodos e técnicas da consultoria Macroplan, que conduziu, em 2003, seu planejamento para o período de 2004 a 2015. Mais especificamente, usava técnicas como brainstorming, análise de impactos cruzados e modelagem econométrica. (CORREA, 2011)

A criação da Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobrás) foi proposta em 1954 pelo presidente Getúlio Vargas. A aprovação pelo congresso nacional veio em 1961 e o presidente Jânio Quadros assinou a Lei 3.890-A, autorizando a União a constituir a Eletrobrás. A Empresa recebeu a atribuição de promover projetos e estudos para a construção e operação de usinas geradoras e a infraestrutura necessária para a sua transmissão.

A empresa utiliza outra metodologia, com suas análises feitas para seu plano estratégico 2010-2020 elaborou sua estratégia de acordo com a figura abaixo retirada do seu plano estratégico:

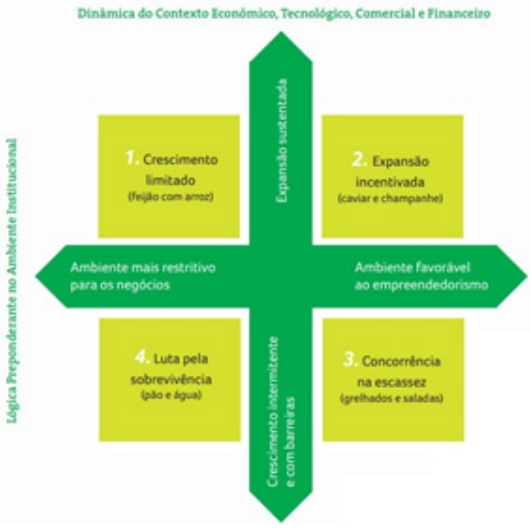



Figura 01: Cenários do Ambiente de Interesse do Sistema Eletrobras 2010-2030

E resumidamente foram levados em consideração diversos fatores, dos quais citamos alguns abaixo:

• Mudança de hábitos de consumo de energia elétrica em função da maior conscientização da

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

sociedade

• Comercialização de carros elétricos

• Desenvolvimento de novas tecnologias para transmissão e distribuição de energia, especialmente a supercondutividade, sistemas hexafásicos, sistemas flexíveis e o Smart Grid

• Surgimento de um novo conceito de empreendimentos hidrelétricos (usinas- plataforma)

• Convergência tecnológica, permitindo o uso da Internet (dados e voz) pelo cabo de eletricidade

## METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos que darão suporte à propositura do projeto serão desenvolvidos em 4 etapas correspondentes aos objetivos específicos encadeadas cronologicamente e suportadas por fontes pertinentes e atuais:

1ª etapa –Levantamento dos métodos de prospecção de futuro aplicados em planejamento estratégico.

Para se conhecer os métodos prospectivos e aprender como são aplicados em planejamento estratégico, será 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.

Essa fase será encerrada com uma apresentação pública e/ou a criação de um blog que apresente à sociedade uma síntese desse material pesquisado.

2ª etapa – Pesquisa dos tipos de Sementes de Futuro na literatura

Nesta etapa, serão levantadas as Sementes de Futuro de turismo na literatura especializada internacional e nacional.

3ª etapa – Seleção das Sementes de Futuro de turismo de Teresópolis

Para selecionar as Sementes de Futuro em âmbito global, nacional e regional que impactam na atividade de turismo de Teresópolis, além dos documentos abaixo que podem ser consultados, serão revistas as variáveis de mais alto impacto no turismo de Teresópolis que foram levantadas no estudo PIC do Unifeso entre 2020 e 2021 através de pesquisa (via formulário eletrônico na internet e por oficinas de debate presencial) com especialistas voluntários e de 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.

4ª etapa – Debate sobre as oportunidades e ameaças ao turismo em Teresópolis.

Nesta fase, pretende-se avaliar que oportunidades e ameaças as sementes selecionadas trazem ao turismo de Teresópolis e promover um debate público em ambiente com decisores públicos e privados da cidade como no Conselho Municipal de Turismo (o qual já apoiou os projetos similares em 2018-19 e em 2020-21).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as principais sementes de futuro, pode-se citar as tendências, as incertezas e as possíveis rupturas. Entende-se por tendências, eventos cuja perspectiva de direção e sentido são suficientemente consolidados e visíveis para se admitir sua permanência no período futuro considerado. Já as incertezas são eventos futuros cuja trajetória ainda é indefinida no período considerado. Trata-se de uma pergunta ainda

sem resposta. Já uma ruptura representa uma grande mudança causada por um novo fenômeno que pressiona o equilíbrio existente e o quebra, mas que também possa ocorrer no período considerado (MARCIAL et al, 2021).

Esse tipo de iniciativa pioneira na cidade pode trazer vários resultados diretos e indiretos no setor estratégico intersetorial de turismo de Teresópolis-RJ. Dentre elas, pode-se estimar:

**Planejamento turístico –** antecipação de alternativas e rapidez com mais possibilidades de integração e aprimoramento do processo decisório;

**Social –** elaboração de subsídios para o planejamento com envolvimento de diferentes setores públicos e privados (ACIAT, TCVB, Sec, Munic Tur) no debate público sobre o futuro comum;

**Intelectual -** ampliação da percepção de sinais de ameaças e oportunidades 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 com benefícios para seus habitantes;

**Tecnológico –** estudo sistemático de técnicas, processos, métodos de construção de cenários que podem ser usados para ampliar o conhecimento sobre o futuro do setor de turismo; e

**Econômico –** eficiência no processo decisório para melhor gestão dos recursos tangíveis ou não com ganhos em setores que trazem melhorias para a sociedade teresopolitana.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até esta fase, a pesquisa está em consonância com o calendário proposto e aprovado. Desde o inicio há algumas semanas, já foi possível aos pesquisadores fazer um levantamento inicial de características genéricas de estudos de futuro, como por exemplo, a necessidade de se pesquisar vários caminhos alternativos diante de um quadro de incertezas e complexidades crescentes. Também foram esboçados algumas ferramentas e métodos prospectivos, como cenários, brainstorming e delphi. Foram descritas sumariamente algumas aplicações desses estudos de futuro em organizações como Eletrobras e Petrobras.

A aplicabilidade da pesquisa está sendo construída para identificar sinais tênues de fatos e tendências que poderão impactar positiva ou negativamente o turismo nas próximas décadas e elas são úteis para que os decisores planejem ações práticas para aproveitar oportunidades e mitigar ameaças o quanto antes, bem como promovam estudos aprofundados para acompanhar o desenrolar desses sinais ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. 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
3. BARTHOLO, R.; BADIN, L.; DELAMARO, M. Turismo e sustentabilidade no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Garamond, p. 81-109, 2006.
4. 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.
5. 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.
6. CORREA, C. R. Qual será o futuro do turismo da cidade de Teresa?. Observatório Empresarial - Unifeso

News, Teresópolis, 10 jul. 2019. Dispoonível em:
7. http://www.unifeso.edu.br/centros/docs/2019-07- 10%20OBSERVAT%C3%93RIO%20 EMPRESARIAL%20Qual%20ser%C3%A1%20o%20f
8. uturo%20do%20turismo%20da%20cidade%20de%20Teresa.pdf
9. DOS SANTOS, Rodrigo Teixeira et al. Searching for Weak Signals in the Web to Support Scenarios Building for Future Studies. 2021.
10. FRANCO, Fernando Leme, Prospectiva estratégica: Uma metodologia para a construção do futuro. UFRJ.Tese doutorado Engenharia de Produção. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2007.
11. FRATUCCI, A. C. A formação e o ordenamento territorial do turismo no Estado do Rio de Janeiro a partir da década de 1970. Turismo e sustentabilidade no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Garamont, p. 81-90, 2005.
12. 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.
13. 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.
14. HELMS, Marilyn M.; NIXON, Judy. Exploring SWOT analysis–where are we now? A review of academic research from the last decade. Journal of strategy and management, 2010.
15. JANICK, V.; LEITE, J.; MARTINS, C. (Orgs). Explorando Futuros Possíveis. Alpheratz, 2021.
16. KUPERS, R. WILKINSON, A. Vivendo em futuros. Harvard Business Review. 2013.
17. LEAL, Catarina Mendes. Construir Cenários – o Método da GBN. Departamento de Prospectiva e Planeamento e Relações Internacionais. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa, 2007.
18. LEITE, J. PASSOS, C. PETINE, M. Arranjos Metodológicos. Rio de Janeiro: Alpheratz, 2021
19. LIOTTA, P.H. The Art of Reperceiving: Scenarios and the Future. Naval War College Review. 56 (Autumn 2003): 121-132.
20. LOVERIDGE, Denis. Experts and Foresight: Review and experience. Paper 02-09. PREST. The University of Manchester. June 2002.
21. MARCIAL, E. C., GRUMBACH, R. J. S. Cenários prospectivos: como construir um futuro melhor. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
22. MARCIAL, Elaine C. Análise Estratégica: estudos de futuro no contexto da Inteligência Competitiva. Brasília: Thesaurus, 2011.
23. MARCIAL, E. C. ; CORRÊA, C. R. ; SANTOS, T. ; SALGADO, B. R. ; MARTINS, C. C. B.
24. . O futuro da economia do mar até 2040. In: Thauan Santos. (Org.). Economia do Mar e Poder Marítimo. 1ed.Rio de Janeiro: Alpheratz, 2021, v. 1, p. 65-80.
25. MASON, David H. HERMAN, James. Scenarios and strategies: making the scenario about the business. Strategy & Leadership. (2003).
26. MINTZBERG, H. The fall and rise of strategic planning. Harvard Business Review, p.107– 114, Jan-Feb, 1994.
27. POPPER. R. How are foresight methods selected? Foresight. vol. 10 no. 6. pp. 62-89. 2008.
28. 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.
29. SAVAGET, E. K. MONTEIRO, M. BATISTELLA, M. AGUIAR, A. P. D. Dinâmica
30. 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
31. WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). The Global Risks Report 2020 Insight Report 15th Edition. 2020.
32. 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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A VOLATILIDADE DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS APÓS A PANDEMIA DA COVID-19

*Área temática: Economia, Orçamento e Tributos*

**Danilo Amaral da Fonseca[1], Roberta Montello Amaral[2], Priscila Pereira Fernandes[3], Filipe Medas Marques[4], Victor José Pires Barata[5], Eliza Rosa de Oliveira Ramos[6]**

[1](danilofonseca@unifeso.edu.br), docente, curso de Graduação em Administração e Ciências Contábeis, UNIFESO.
[2]Diretora, Diretoria de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão, UNIFESO.
[3]Docente, Curso de Graduação em Administração e Ciências Contábeis, UNIFESO.
[4]Discente, Curso de Graduação em Administração e Ciências Contábeis, UNIFESO.
[5]Discente, Curso de Graduação em Administração e Ciências Contábeis, UNIFESO
[6]Discente do Programa Jovens Talentos – FAPERJ
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

A Covid-19 teve seu primeiro caso confirmado no Brasil em fevereiro de 2020, chegando atualmente aos mais de 28 milhões de casos, tendo seu estado elevado a pandemia em março de 2020. Neste cenário, destaca-se a taxa de juros e inflação, de modo, que neste período, ambas apresentaram comportamento de mudanças significativas, estando a Selic em 10,75% ao ano e o IPCA em 10,38% nos últimos 12 meses. O objetivo geral desta pesquisa é investigar uma possível mudança na rentabilidade dos fundos de investimento no Brasil após a pandemia da Covid-19. Esta pesquisa utilizou uma abordagem quantitativa. A coleta de dados foi através do site da CVM, com utilização de Software Excel para tabulação. Para análise dos dados foi utilizado teste t para diferença de médias. De acordo com os dados coletados, não se pode afirmar que a rentabilidade média dos fundos tenha sofrido alteração entre os dois períodos. Isso não significa que fundos de outras categorias, como ações, multimercado ou imobiliários, tenham tido comportamento semelhante. Os resultados encontrados corroboram com os conceitos teóricos apresentados, destacando-se que, mesmo em um cenário de incertezas, os fundos de investimento de renda fixa não apresentaram mudanças significativas em sua rentabilidade.

***Palavras-chave:*** Fundos de investimento; rentabilidade, covid-19.

## INTRODUÇÃO

Com o primeiro caso confirmado no Brasil em 26/02/2020 (PINHEIRO, 2021), a atual pandemia da Covid-19 já acumula mais de 28 milhões de casos confirmados no país até 27/02/2022 (PAINEL CORONAVÍRUS, 2022). Trata-se de uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-Cov-2, altamente transmissível e de distribuição global, que foi descoberta em Wuhan, província de Hubei, na China, em Dezembro de 2019 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

A partir de 11/03/2020, a OMS (Organização Mundial da Saúde) elevou o estado da contaminação da Covid-19 à pandemia, informando que não seria por sua gravidade, mas pela disseminação rápida da infecção (UNA-SUS, 2020). Desde então, esta pandemia já completa mais de 2 anos em todo o Mundo.

Nesse período de quase 2 anos que a pandemia foi declarada no Mundo inteiro, pode-se destacar o estudo da UFMG (2021), o qual projetou consequências para a economia brasileira até 2050. Utilizando ferramentas de modelagem econômica de integração, afirmam que alguns dos efeitos de longo prazo da pandemia seriam os impactos sobre emprego e mercado de trabalho, além das próprias fatalidades sobre

consumo e geração de renda.

Segundo G1 (2021), com a súbita desaceleração da economia provocada pela pandemia do coronavírus no ano passado, bancos centrais de todo o mundo reduziram os juros na tentativa de trazer um fôlego adicional para a economia. No Brasil, a Selic ficou em apenas 2% ao ano entre agosto de 2020 e março de 2021, no menor nível da história.

A redução da taxa de juros no Brasil começou a mudar, quando, ao longo de 2021, já se observava a inflação mostrando sinais de alta, de modo que o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) em Setembro de 2021, já apresentava uma alta de 10,25% no acumulado de 12 meses (G1, 2021).

Quando a inflação aumenta o Banco Central utiliza a política monetária – a taxa Selic (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia) – para encarecer o custo do crédito, "esfriando" a economia e controlando a inflação. Já em Outubro de 2021, o Copom (Comitê de Política Monetária) estimava um fechamento da Selic para 2021 em 6,25%, indicando que este ciclo de alta poderia ser maior (G1, 2021).

Atualmente, na última reunião do Copom, em 02/02/2022, o Banco Central anunciou nova alta de 1,5 ponto percentual na taxa básica de juros (Selic), passando de 9,25% ao ano para 10,75% ao ano (RUSSI, A.; 2022), enquanto o IPCA acumula 10,38% nos últimos 12 meses em Janeiro de 2022 (IBGE, 2022).

Diante do cenário apresentado, em um intervalo de tempo de pouco mais de 2 anos, observa-se um "pano de fundo" de pandemia mundial, uma taxa de juros de 2% ao ano para 10,75% ao ano, além da inflação, ainda não contida, acumulando 10,38% nos últimos 12 meses.

Em um ambiente de alta volatilidade, entende-se que a relação risco e retorno sofre mudanças, já que o risco é a chance de uma perda financeira e o retorno é o ganho ou prejuízo que se tem ao longo de um determinado período (GITMAN, 2010).

Sobre o risco, Gitman (2010, p.203) define que "ativos que apresentam maior chance de perda são considerados mais arriscados do que os que trazem uma chance menor". O risco é utilizado relacionando-se a incerteza e a variabilidade dos retornos de um determinado ativo.

Segundo Gitman (2010), pode-se dividir a preferência em relação ao risco em três tipos: indiferente ao risco, avesso ao risco e propenso ao risco.

Para o indivíduo indiferente ao risco o retorno exigido não muda com o aumento do risco, de forma que, não seria exigida mudança no retorno caso houvesse aumento do risco .

Já para o indivíduo avesso ao risco, o retorno exigido aumenta com o risco, ou seja, é exigido um retorno mais elevado como compensação pelo maior risco.

Para o indivíduo propenso ao risco, com o aumento do risco exige-se um retorno menor. Geralmente é improvável que esse posicionamento seja benéfico, pois esses indivíduos estão dispostos a abrir mão de parte dor retorno para aceitar mais risco.

Quanto ao retorno, Gitman (2010, p.204) afirma que "costuma ser medido como distribuições de caixa durante o período mais a variação de valor, este, expresso como porcentagem do valor do investimento no início do período".

Para equilibrar a relação risco e retorno, os investidores buscam a diversificação em seus investimentos, assim, "quanto menor a correlação entre os retornos de ativos, maior o potencial para diversificação do risco" (GITMAN, 2010, p. 217).

Sobre a diversificação, pode-se destacar os fundos de investimento, uma modalidade de investimento coletivo. Existem diversos tipos de fundos, muitos são registrados na CVM (Comissão de Valores Mobiliários), seguindo as regras da Instrução CVM 555, como por exemplo, os fundos de renda fixa, de ações e multimercados. Os outros fundos seguem regras específicas e são chamados fundos de

investimento estruturados, devendo cumprir as Instruções CVM 356, 398, 444, 472, 578, 579 entre outras, de acordo com o tipo de fundo (CVM, 2020).

A SIN (Superintendência de Relações com Investidores Institucionais), através do Portal de Dados Abertos da CVM, disponibiliza informações sobre os fundos de investimento regulados pela CVM, sendo possível obter balancetes mensais e informações cadastrais com periodicidade diária (CVM, 2020).

## JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa busca disponibilizar para a sociedade em geral, tanto acadêmica quando civil, informações sobre o comportamento dos fundos de investimento do brasil após a pandemia do Covid-19. Com estas informações, será possível proporcionar a compreensão, de forma mais clara, sobre o comportamento destes fundos de investimento, auxiliando em suas escolhas e análises pessoais.

Busca-se também a construção de um relatório que proporcione maior conhecimento intelectual para os leitores, embasado em conceitos teóricos sobre os temas, utilização de ferramentas estatísticas e considerações sobre o desempenho de fundos de investimento.

No que se diz respeito a utilização de ferramentas tecnológicas, a pesquisa utilizará *software* para tratamento dos dados disponibilizados pela CVM, fazendo a transformação e análise desses dados, de forma automatizada, dinâmica e precisa.

Por fim, mas não menos importante, esta pesquisa busca contribuir para a economia de uma forma geral, pois entende-se que, munindo a sociedade com mais informação, torna-se possível construir uma sociedade mais consciente, ao menos em relação a investimentos e informações econômicas de uma forma geral.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Investigar uma possível mudança na rentabilidade dos fundos de investimento no Brasil após a pandemia da Covid-19.

### Objetivos específicos

- Criar uma base de dados com as séries históricas dos fundos de investimento do Brasil;
- Separar os fundos de investimento da base de dados por categorias por similaridade;
- Apresentar a rentabilidade diária dos fundos de investimento;
- Realizar um teste estatístico para medir a diferença de volatilidade dos fundos antes e depois da pandemia da Covid-19.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para embasar essa pesquisa, torna-se necessária uma breve revisão da literatura sobre os principais temas relacionados ao assunto. Neste sentido, esta seção apresenta os principais conceitos sobre fundos de investimento de renda fixa, a definição de risco e retorno e qual sua relação com as escolhas por investimentos.

### Fundos de Investimento de Renda Fixa

Antes de apresentar as principais características dos fundos de investimento de renda fixa, faz-se necessária uma breve definição do que são os fundos de investimento. Segundo a Normativa CVM 555 de 2014, em seu artigo 3º, estes são definidos como “uma comunhão de recursos, constituído sob a forma de

condomínio, destinado à aplicação em ativos financeiros".

Essa mesma normativa define que "o fundo pode ser constituído sob a forma de condomínio aberto, em que os cotistas podem solicitar o resgate de suas cotas conforme estabelecido em seu regulamento, ou fechado, em que as cotas somente são resgatadas ao término do prazo de duração do fundo" (CVM, 2014, p.8).

Quanto à denominação dos fundos, a normativa determina que deve constar a expressão "fundo de investimento", acrescida da referência à classificação do fundo, além de ressaltar que não podem ser acrescidas ao nome do fundo "termos ou expressões que induzam interpretação indevida quanto a seus objetivos, sua política de investimento, seu público alvo ou eventual tratamento tributário específico a que estejam sujeitos o fundo ou seus cotistas" (CVM, 2014, p.9).

Com a sua estrutura regulada, os fundos tornam-se um modelo mais seguro de investimento, e também mais atraentes aos investidores, situação que leva a busca pelos fundos de investimento aumentarem a cada ano no Brasil (PAIVA, 2021).

Essa afirmação pode ser confirmada com a Figura 1 que mostra que a captação de fundos de renda fixa foi o destaque positivo no ano de 2021, principalmente quando comparado com os fundos multimercados (AMBIMA, 2022).

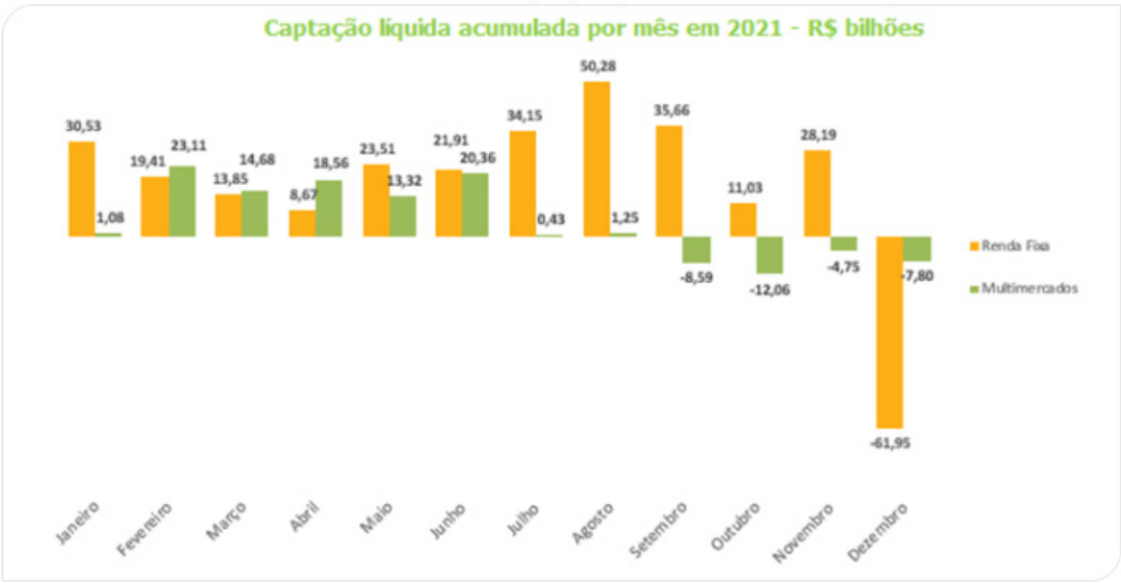



Figura 1. Comparação de fundos renda fixa e multimercado.

Fonte: AMBIMA, 2022.

Os fundos contam com seus gestores, que têm o papel de traçar as estratégias e garantir que as normas determinadas pela CVM sejam seguidas, ou seja, os investidores que escolhem essa modalidade de investimento, têm um gestor responsável pela alocação do dinheiro do investidor de acordo com regras pré-estabelecidas pelo fundo (PAIVA, 2021). Essa gestão do fundo faz com que, nessa modalidade de investimento, possam ser cobradas taxas de administração e taxas de performance, de acordo com as regras da CVM. As taxas de administração são destinadas a manutenção da estrutura do fundo, enquanto as taxas de performance só podem ser cobradas quando os fundos superam a meta de rentabilidade estabelecida, conhecida como benchmark (PAIVA, 2021). Ao escolher um fundo para investir seu dinheiro, deve-se ter atenção, pois a alocação dos recursos não será decidida pelo investidor, mas sim pelo gestor do fundo, sendo assim, recomenda-se avaliar não somente os resultados financeiros dos fundos, mas também os seus

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

gestores (PAIVA, 2021).

Os fundos de investimento podem ser classificados de diferentes formas, podendo ser fundos de ações, fundos cambiais, fundos multimercado e fundos de renda fixa (CVM, 2014). Porém, esta pesquisa busca colocar seu foco somente nos fundos de renda fixa. Os fundos de investimento de renda fixa seguem as regras da Instrução CVM 555, a qual dispõe que estes "devem ter como principal fator de risco de sua carteira a variação da taxa de juros, de índice de preços, ou ambos [...], além de possuir, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da carteira em ativos relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, ao fator de risco que dá nome à classe" (CVM, 2014, p.76). Estes fundos podem ser classificados como "curto prazo", "referenciados", "simples" ou "dívida externa"; devendo inserir estes sufixos em sua nomenclatura.

Os fundos considerados "curto prazo" devem ter seus recursos aplicados exclusivamente (CVM, 2014, p.77):

a) títulos públicos federais ou privados pré-fixados ou indexados à taxa SELIC ou a outra taxa de juros, ou títulos indexados a índices de preços, com prazo máximo a decorrer de 375 (trezentos e setenta e cinco) dias, e prazo médio da carteira do fundo inferior a 60 (sessenta) dias;

b) títulos privados com prazo de que trata a alínea "a" e que sejam considerados de baixo risco de crédito pelo gestor;

c) cotas de fundos de índice que apliquem nos títulos de que tratam as alíneas "a" e "b" e atendam ao inciso II ; e

d) operações compromissadas lastreadas em títulos públicos federais.

Os fundos denominados como "referenciados" devem ter no mínimo 80% do seu patrimônio líquido representado, isolada ou cumulativamente, por (CVM, 2014, p.78):

a) títulos da dívida pública federal;

b) ativos financeiros de renda fixa considerados de baixo risco de crédito pelo gestor; ou

c) cotas de fundos de índice que invistam preponderantemente nos ativos das alíneas "a" e "b" e atendam ao inciso III .

Os fundos que levam o sufixo "simples" em sua nomenclatura, devem ter 95%, no mínimo, de seu patrimônio líquido representado, isolada ou cumulativamente, por (CVM, 2014, p.78):

a) títulos da dívida pública federal;

b) títulos de renda fixa de emissão ou coobrigação de instituições financeiras que possuam classificação de risco atribuída pelo gestor, no mínimo, equivalente àqueles atribuídos aos títulos da dívida pública federal;

c) operações compromissadas lastreadas em títulos da dívida pública federal ou em títulos de responsabilidade, emissão ou coobrigação de instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, desde que, na hipótese de lastro em títulos de responsabilidade de pessoas de direito privado, a instituição financeira contraparte do fundo na operação possua classificação de risco atribuída pelo gestor, no mínimo, equivalente àquela atribuída aos títulos da dívida pública federal.

Além disso, os fundos "simples" só podem realizar operações com derivativos para fins de proteção da carteira, não podem prever cobrança de taxa de performance, não podem considerar investimentos no exterior. Adicionalmente, a lâmina do fundo deve comparar a performance do fundo com a performance da taxa Selic, e o gestor do fundo deve adotar estratégia de investimento que proteja o fundo de riscos de perdas e volatilidade (CVM, 2014).

Os fundos "dívida externa", devem ter no mínimo 80% de seu patrimônio líquido representado por títulos representativos da dívida externa de responsabilidade da União (CVM, 2014).

**Risco e Retorno**

Mas o retorno não é a única dimensão que precisa ser avaliada quando se escolhe investir em um produto financeiro. O risco também é de grande importância quando se avalia investimentos.

Assaf Neto (2014) apresenta que as decisões financeiras não são tomadas em um ambiente de total certeza em relação aos seus resultados, pois trata-se de decisões voltadas para o futuro, sendo necessário inserir a variável incerteza na tomada de decisão. O autor ainda acrescenta que toda vez que a incerteza associada a um evento pode ser quantificada por meio de probabilidade dos diversos resultados possíveis, diz-se que a decisão está sendo tomada em uma situação de risco.

Em um ambiente de alta volatilidade, entende-se que a relação risco e retorno sofre mudanças, já que o risco é a chance de uma perda financeira e o retorno é o ganho ou prejuízo que se tem ao longo de um determinado período (GITMAN, 2010).

Em tempos de elevação de incerteza, como nos últimos 2 anos de pandemia, deve-se destacar que o risco acaba aumentando, o que leva os investidores a serem mais seletivos em suas escolhas, seja em ações ou em renda fixa, por exemplo (EXAME, 2021).

Gitman (2010, p.203) define que "ativos que apresentam maior chance de perda são considerados mais arriscados do que os que trazem uma chance menor". O risco é utilizado relacionando-se a incerteza e a variabilidade dos retornos de um determinado ativo.

Gitman (2010) afirma que existem três tipos diferentes de preferência ao risco, podendo o investidor de indiferente ao risco, avesso ao risco e propenso ao risco. Para o indivíduo indiferente ao risco o retorno exigido não muda com o aumento do risco, de forma que, não seria exigida mudança no retorno caso houvesse aumento do risco. Já para o indivíduo avesso ao risco, o retorno exigido aumenta com o risco, ou seja, é exigido um retorno mais elevado como compensação pelo maior risco. Para o indivíduo propenso ao risco, com o aumento do risco exige-se um retorno menor. Geralmente é improvável que esse posicionamento seja benéfico, pois esses indivíduos estão dispostos a abrir mão de parte dor retorno para aceitar mais risco.

Sobre o retorno, Gitman (2010, p.204) afirma que "costuma ser medido como distribuições de caixa durante o período mais a variação de valor, este, expresso como porcentagem do valor do investimento no início do período".

Faria e Amaral (2011) ressaltam que todos os investimentos em quaisquer ativos têm seus riscos normalmente proporcionais às suas rentabilidades, ou seja, quanto maior for o risco significará uma maior rentabilidade.

Para equilibrar a relação risco e retorno, os investidores buscam a diversificação em seus investimentos, assim, "quanto menor a correlação entre os retornos de ativos, maior o potencial para diversificação do risco" (GITMAN, 2010, p. 217). Em grande parte dos casos, os preços dos ativos de diferentes empresas não variam da mesma forma, tendo correlações imperfeitas, sejam elas positivas ou negativas. Isso faz com que a diversificação da carteira reduza o seu risco, pois enquanto alguns preços sobem, outros caem, e essa oscilação vai eliminando parte do risco de seus componentes (FARIA; AMARAL, 2011).

Com esta seção, pode-se entender que os fundos de investimento de renda fixa são uma modalidade de investimento em condomínio, que possuem uma gestão profissional, definidos como um modelo mais seguro e atraente para os investidores. Além disso, destaca-se a sua relação com os conceitos de risco e retorno, ou seja, estes fundos buscam minimizar os riscos para os investidores buscando entregar um retorno acima dos benchmarks estabelecidos.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Apresentados os principais conceitos envolvidos na avaliação de investimentos em fundos, a seção a seguir apresenta a metodologia empregada neste estudo.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou uma abordagem quantitativa, que segundo Richardson (1999) tem como objetivo garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretação, proporcionando uma margem de segurança quanto às inferências. Os estudos que investigam a correlação entre variáveis permitem controlar de forma simultânea, um grande número de variáveis, por meio de técnicas de correlação, oferecendo ao pesquisador entendimento do modo pelo qual as variáveis se comportam.

Trata-se de uma pesquisa descritiva, tendo como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, identificando possível relações entre as variáveis (GIL, 2021). Para este trabalho foram descritas as características do mercado de fundos de investimento e a relação entre eles.

Também foi utilizada a pesquisa bibliográfica para construção do referencial teórico, sendo elaborado com base em material já publicado, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos (GIL, 2021).

**Coleta de dados**

A coleta dos dados foi realizada através da consulta aos dados disponibilizados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), em site oficial (https://www.gov.br/cvm/pt-br). Neste sítio a Superintendência de Relações com Investidores Institucionais (SIN), através do Portal de Dados Abertos da CVM, apresenta os valores diários de quota dos fundos de investimento regulados pela CVM; é possível obter, também, balancetes mensais e informações cadastrais com periodicidade diária (CVM, 2020). Os dados foram baixados e tabulados via Software Excel com as principais informações de cada fundo de investimento, entre janeiro de 2018 e dezembro de 2021.

**Análise de dados**

Para analisar a rentabilidade antes e depois da Covid-19, foi realizado um Teste de Hipótese, uma ferramenta estatística que busca definir uma regra que especifica se deve-se aceitar ou rejeitar uma suposição sobre uma população com base em informações fornecidas por uma amostra de dados (GRACIOLI, AMARAL, TAFNER, 2019).

O Teste de Hipótese utilizado nesta pesquisa foi o Teste t para Média Aritmética, indicado quando não se conhece o desvio padrão da população de interesse, utilizando-se, no cálculo, o desvio padrão da amostra. Partindo-se do pressuposto de que a população tem distribuição normal, considera-se que a distribuição de amostragem segue uma distribuição t com n-1 graus de liberdade (LEVINE et al, 2015).

Assim, nesta pesquisa foi verificado se houve diferença significativa entre a rentabilidade média dos fundos de investimento antes e depois da Covid-19. Para isso, a hipótese nula (H0) foi definida considerando que a média de rentabilidade antes da Covid-19 é igual à rentabilidade depois da Covid-19, ou seja:

$H0: \mu 1 - \mu 2 = 0$

Enquanto a hipótese alternativa (H1) admite que as médias antes e depois são diferentes, ou seja:

$H1: \mu 1 - \mu 2 \neq 0$

Para efeitos de comparação entre $\mu 1$ e $\mu 2$ foi utilizado um teste bilateral com 95% de confiança.

Para a separação da amostra antes e após a Covid-19 foi identificado o dia 14 de março de 2020, uma vez que, no Brasil, 13 de março de 2020 foi a data em que o "Ministério da Saúde regulamenta critérios de isolamento e quarentena que deverão ser aplicados pelas autoridades sanitárias" (SANAR, 2020).

Para a normalização do cálculo da rentabilidade diária dos fundos considerados utilizou-se o logaritmo neperiano da relação entre a cotação do dia e a cotação do dia anterior, conforme a seguinte fórmula:

Onde:

Rit: rentabilidade normalizada do fundo i na data t

Cotit: cotação do fundo i na data t

Essa fórmula justifica-se devido à hipótese de que preços de fundos de investimento comportam-se como uma distribuição log-normal, necessitando, portanto, de tratamento para que os dados aplicados no teste t apresentem distribuição normal.

Assim, a média μ1 refere-se à média aritmética de Rt do fundo i para os dados de 01 de janeiro de 2018 a 15 de março de 2020, enquanto a média μ2 refere-se à média aritmética de Rt do fundo i para os dados de 16 de março de 2020 a 31 de dezembro de 2021. A volatilidade foi calculada conforme o mesmo período estabelecido para a média da rentabilidade normalizada.

Para a aplicação do teste indicado foram escolhidos, de modo aleatório, fundos de renda fixa de diferentes bancos com relevância no mercado financeiro. Foi selecionado um fundo para cada um dos principais bancos atuantes no mercado financeiro brasileiro, a saber: Itaú-Unibanco, Santander, Bradesco, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal. Todos os fundos selecionados possuíam patrimônio líquido na ordem de milhões ou bilhões de reais e estavam ativos durante todo o período em análise.

Descrita a metodologia empregada neste artigo, a seção a seguir indica os resultados encontrados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes da apresentação dos resultados é conveniente começar com uma análise preliminar dos dados. Os fundos considerados neste estudo são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Fundos considerados

| Nome do Fundo: | Banco Administrador: | Patrimônio líquido em 31/12/2021 (R$) |
|---|---|---|
| FUNDO DE INVESTIMENTO RENDA FIXA VISAO PREV ITAU | Itaú-Unibanco | 480.225.078,86 |
| BRADESCO CORPORATE FIC DE FUNDOS DE INVESTIMENTO RENDA FIXA REFERENCIADO DI TOP | Bradesco | 4.786.302.015,98 |
| 3 SANTANDER DI TPF FIC FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI | Santander | 10.762.511,85 |
| BB ATENAS 10 FUNDO DE INVESTIMENTO RENDA FIXA LONGO PRAZO | Banco do Brasil | 5.613.003.846,62 |
| FUNDO DE INVEST EM COTAS DE FUNDOS DE INVEST CAIXA BRASIL DISPONIBILIDADES RENDA FIXA | Caixa Econômica Federal | 877.330.736,27 |

Fonte: Dados da pesquisa

Como os dados considerados se limitam à rentabilidade média e à volatilidade verificadas para cada um dos períodos, então é interessante observarmos como cada um destes dados se apresentou para o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2021 e, também, o valor médio encontrado para os dois períodos comparados, conforme descrito na seção anterior, conforme a Tabela 2.

Tabela 2: Rentabilidade média (normalizada) e volatilidade por período

| Banco Administrador: | Período Total | | | 01/01/2018 a 13/03/2020 | | | 14/03/2020 a 31/12/2021 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rentab média | Volatidida de | Observ | Rentab média | Volatidida de | Observ | Rentab média | Volatidida de | Observ |
| Itaú-Unibanco | 0,000345 | 0,00311 | 1004 | 0,000417 | 0,00314 | 552 | 0,000257 | 0,00307 | 452 |
| Bradesco | 0,000182 | 0,00011 | 1004 | 0,000222 | 0,00004 | 552 | 0,000133 | 0,00015 | 452 |
| Santander | 0,000175 | 0,00015 | 1004 | 0,000219 | 0,00003 | 552 | 0,000121 | 0,00020 | 452 |
| Banco do Brasil | 0,000189 | 0,00016 | 1004 | 0,000230 | 0,00012 | 552 | 0,000140 | 0,00019 | 452 |
| Caixa Econômica Federal | 0,000154 | 0,00007 | 1004 | 0,000199 | 0,00003 | 552 | 0,000099 | 0,00007 | 452 |

Fonte: Dados da pesquisa

O que se percebe é que, diferente do que se esperava encontrar, à exceção do fundo do banco Itaú-Unibanco, as rentabilidades médias entre os fundos são muito parecidas. O mesmo não ocorre com as volatilidades. Estas variam entre os fundos. Mas, dada a ordem de grandeza dos valores, não é possível, sem a aplicação do teste t, avaliar se os valores antes e após a pandemia da COVID-19 são significativamente distintos. Assim, depois de realizada a análise inicial, aplicou-se a metodologia descrita nesse artigo.

As estatísticas de teste e as conclusões obtidas a partir desta investigação são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3: Resultados do teste t

| Banco Administrador: | μ1 | μ2 | μ1 - μ2 | sd | g.l. | estat t calculada | estat t tabelada (95%) | valor - p | conclusão |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Itaú-Unibanco | 0,000417 | 0,00026 | 0,00016 | 0,00082 | 1002 | 0,19510 | 1,96233 | 0,57732 | aceita-se Ho |
| Bradesco | 0,000222 | 0,00004 | 0,00018 | 0,00932 | 1002 | 0,00958 | 1,96233 | 0,50382 | aceita-se Ho |
| Santander | 0,000219 | 0,00003 | 0,00019 | 0,01046 | 1002 | 0,00938 | 1,96233 | 0,50374 | aceita-se Ho |
| Banco do Brasil | 0,000230 | 0,00012 | 0,00011 | 0,01233 | 1002 | 0,00731 | 1,96233 | 0,50292 | aceita-se Ho |
| Caixa Econômica Federal | 0,000199 | 0,00003 | 0,00017 | 0,00688 | 1002 | 0,01449 | 1,96233 | 0,50578 | aceita-se Ho |

Fonte: Dados da pesquisa

Assim, os testes apontam que, para os fundos escolhidos, não há motivos para se rejeitar H0, ou seja, não há indícios de que a rentabilidade diária tenha sofrido mudanças antes e após a pandemia da COVID-19. Isso não significa que fundos de outras categorias, como ações, multimercado ou imobiliários, tenham tido comportamento semelhante. Obviamente que estes resultados são limitados pelo período e pela amostra selecionados, indicando-se que um estudo mais detalhado seja realizado por categoria de fundo e assim que a pandemia for tida como findada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos segmentos com um grande impacto da pandemia do corona vírus foi a economia. Dentro deste setor, um daqueles que mais sofre com o aumento da incerteza é o mercado financeiro. Sempre que se verifica aumentos da incerteza a tendência é que o retorno e a volatilidade dos ativos financeiros sejam diretamente impactados. Neste sentido, este artigo se propôs a investigar este efeito sobre os fundos de investimento de renda fixa no Brasil. Assim, com a observação da rentabilidade diária dos fundos de investimento acompanhados pela CVM e aplicação de um teste t de diferença de médias antes e após o dia 15 de março de 2020, esta pesquisa investigou o comportamento do risco em cinco fundos de renda fixa comercializados pelos principais bancos públicos e privados do Brasil.

Quanto aos conceitos teóricos desta pesquisa, no que se refere à busca pelos fundos de investimento de renda fixa devido à sua estrutura regulada e maior segurança passada aos investidores (PAIVA, 2021); pode-se destacar que os resultados encontrados corroboram esse conceito, já que, mesmo em momentos de incerteza – como a pandemia – os fundos de investimento se mostram com menores oscilações na rentabilidade.

Além de que, essa menor oscilação na sua rentabilidade, corrobora a afirmação de Faria e Amaral (2011) de que todos os investimentos em quaisquer ativos têm seus riscos normalmente proporcionais às suas rentabilidades, ou seja, sua rentabilidade e seu risco andam juntos.

Comparando-se 552 dias úteis antes e 452 após a pandemia, chegou-se à conclusão de que não há motivos para se rejeitar a hipótese de que a rentabilidade seja a mesma nos dois períodos observados, ou seja, não há indícios de que a rentabilidade esteja em patamar diferente daquele encontrado antes da COVID-19. Mas, este estudo limita-se à investigação de fundos de renda fixa e, portando, nada se pode afirmar para outro tipo de fundos, como os fundos de ações, multimercado ou cambiais. Nem tampouco pode-se entender como uma conclusão definitiva visto que a doença em questão ainda pode ser classificada na categoria de pandemia.

Assim, deve-se destacar que este trabalho foi somente parte de um projeto cujo objetivo é realmente avaliar um grupo maior de fundos de investimentos, incluindo outras classes deste ativo. Sendo assim, ao fim do projeto de pesquisa completo, pretende-se obter um quantidade de informações maior para poder, corroborar com as conclusões dessa pesquisa, ou demonstrar um cenário diferente quando forem analisados mais fundos de mais classes diferentes.

## REFERÊNCIAS

1. AMBIMA. **Fundos de renda fixa foram o destaque da indústria em 2021.** 2022. Disponível em: <https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/relatorios/fundos-de-investimento/boletim-de-fundos-de-investimentos/fundos-de-renda-fixa-foram-o-destaque-da-industria-em-2021-8A2AB2887DCAF91C017E44960B9059F0-00.htm> Acesso em: 09/03/2022.
2. ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor.** São Paulo: Atlas, 2014.
3. GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2021.
4. CVM. **Fundos de investimento**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/regulados/consultas-por-participante/fundos-de-investimento/sobre-fundos-de-investimento#:~:text=Fundo%20de%20Investimento%20%C3%A9%20uma,fixa%2C%20de%20a%C3%A7%C3%B5es%20e%20multimercado.> Acesso em: 28/02/2022.
5. CVM. **Fundos de investimento renda fixa.** Disponível em: <https://www.investidor.gov.br/menu/Menu_Investidor/fundos_investimentos/rendafixa.html> Acesso em: 04/03/2022a.
6. CVM. **Circuit breaker.** Disponível em: <https://www.investidor.gov.br/menu/Menu_Investidor/

funcionamento_mercado/circuit_breaker.html> Acesso em: 05/03/2022.

7. CVM. **Instrução normativa CVM 555.** 2014. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html> Acesso em: 05/03/2022.
8. EXAME. **Como investir em tempos de incertezas? Aprenda em live com especialistas.** 2021. Disponível em: <https://exame.com/invest/onde-investir/como-investir-tempos-incertezas/> Acesso em: 05/03/2022.
9. FARIA, Rogério G. de; AMARAL, Roberta M. **Administração financeira: usando os instrumentos HP-12C e Excel.** Rio de Janeiro: Nova Razão Cultura, 2011.
10. FERREIRA, Gustavo. **Ibovespa cai 30% em março, maior queda mensal em 22 anos.** 2020. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/objetivo/hora-de-investir/noticia/2020/03/31/ibovespa-tem-maior-queda-mensal-em-22-anos-dolar-maior-alta-desde-ataque-as-torres-gemeas-em-2011.ghtml> Acesso em: 05/03/2022.
11. 
12. G1. **Selic em alta: qual o impacto da taxa de juros na economia?** 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/10/27/qual-o-impacto-da-taxa-de-juros-na-economia.ghtml> Acesso em: 28/02/2022.
13. GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
14. GRACIOLI, José; AMARAL, Roberta M.; TAFNER, Paulo. **Estatística para iniciantes**. Rio de Janeiro: Publit, 2019.
15. IBGE. **Inflação**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php> Acesso em: 28/02/2022.
16. LEVINE, David M.; *et al*. **Estatística:** teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
17. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O que é a Covid-**19. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus> Acesso em: 28/02/2022.
18. PAINEL CORONAVÍRUS. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acesso em: 28/02/2022.
19. PAIVA, Iasmin. **Como escolher um fundo de investimento?** 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2021/08/como-escolher-um-fundo-de-investimento/#:~:text=Ela%20cita%2C%20por%20exemplo%2C%20que,diferentes%20de%20vencimentos%20de%20t%C3%ADtulos.> Acesso em: 04/03/2022.
20. PINHEIRO, C. **Grande estudo mostra como o coronavírus chegou e se espalhou pelo Brasil**. 2021. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/grande-estudo-mostra-como-o-coronavirus-chegou-e-se-espalhou-pelo-brasil/> Acesso em: 28/02/2022.
21. RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.
22. RUSSI, A. **Na primeira reunião de 2022, Copom eleva Selic para 10,75% ao ano**. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/na-primeira-reuniao-de-2022-copom-eleva-selic-para-1075-ao-ano/> Acesso em: 28/02/2022.
23. UNA-SUS. **Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus> Acesso em: 28/02/2022.
24. UFMG. **Impactos econômicos da pandemia no Brasil poderão ser observados até 2050**. 2021. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/impactos-economicos-da-pandemia-no-brasil-poderao-ser-observados-ate-2050#:~:text=Foram%20computados%20ainda%20dados%20sobre,menos%20pessoas%20consumindo%2C%20gerando%20renda.> Acesso em: 28/02/2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ANÁLISE JURÍDICA DO PROCESSO DE RENOVAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL E URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

*Área temática: Constituição, Políticas Públicas e Cidadania;*

**Felipe Cavaliere Tavares[1], Carlos Alexandre de Franca do Prado Nery[2], Júlia Chagas Martins[3], Breno Rei Passos Lagoas[4], Matheus Lima Raposo[5], Bárbara Azevedo de Araújo[6]**

[1]felipetavares@unifeso.edu.br, docente do Curso de Direito do Unifeso;
[2]Discente do Curso de Direito do Unifeso;
[3]Discente do Curso de Direito do Unifeso;
[4]Discente do Curso de Direito do Unifeso;
[5]Discente do Curso de Direito do Unifeso;
[6]Discente do Curso de Direito do Unifeso.

## RESUMO

A partir da promulgação da Constituição de 1988, o Direito Ambiental ganha autonomia, passando a ter diretrizes, objetivos, fins e princípios próprios. A Carta Magna ainda estabelece um microssistema de proteção ambiental, estabelecendo mecanismos de tutela cível, administrativa e penal. É neste contexto que o Município de Teresópolis desenvolve uma política de proteção ao meio ambiente e de planejamento urbano, consubstanciada, em especial, no Código do Meio Ambiente (Lei Municipal n.2925/2010) e no Plano Diretor do Município (Lei Complementar n.79/2006), além de outras leis esparsas. Este rol legislativo, porém, é antigo, exigindo do Poder Público de Teresópolis um trabalho de renovação, realizado através da elaboração de projetos de substituição ao Código do Meio Ambiente e ao Plano Diretor do Município. Assim, com base no cenário exposto, o Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental da UNIFESO analisou, em uma primeira etapa, a adequação jurídica do projeto de Código Ambiental à legislação ambiental brasileira. O trabalho realizado pela equipe avaliou que O Código é bem extenso e detalhado, sendo possível se perceber a preocupação da Secretaria em definir todas as situações possíveis. Porém, o Código está incompleto, sendo necessário incluir capítulos e suprimir algumas seções, para aperfeiçoar o texto e dar a ele mais força jurídica. Outra preocupação é tornar o Código mais abrangente para que situações novas possam ser abarcadas nestes dispositivos para que não haja necessidade de complementação desnecessária. Ao final, portanto, o trabalho realizado concluiu que o projeto apresentado necessita ser alterado conforme parecer apresentado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, para que se adeque à legislação ambiental brasileira e seja capaz de melhorar a qualidade de vida dos habitantes do município.

**Palavras-chave:** Direito Ambiental; Direito Urbanístico; Código Ambiental.

## INTRODUÇÃO

O presente projeto de pesquisa se enquadra no contexto do Direito Ambiental e também do Direito Urbanístico, representando uma nova vertente do pensamento jurídico contemporâneo, que reconhece o caráter fundamental de um desenvolvimento sustentável, capaz de suprir as necessidades básicas da população atual sem ignorar as necessidades das gerações futuras, garantindo a preservação e mesmo a renovação dos recursos naturais existentes, respeitando o equilíbrio do nosso ecossistema.

O Direito Ambiental "é o ramo do direito público composto por princípios e regras que regulam as condutas humanas que afetem, potencial ou efetivamente, direta ou indiretamente, o meio ambiente em todas as suas modalidades" (AMADO, 2021, p.5). A preocupação com a proteção do meio ambiente vem

ganhando relevância no Brasil desde o início da década de 80, com a elaboração da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/81), mas é a partir da promulgação da Constituição de 1988 que esta disciplina vai ganhar autonomia, passando a ter diretrizes, objetivos, fins e princípios próprios. A Carta Magna ainda estabelece um microssistema de proteção ambiental, estabelecendo mecanismos de tutela cível, administrativa e penal (RODRIGUES, 2021, p.65). Por todos esses fatos elencados, pode-se afirmar que o Direito Ambiental é ferramenta essencial para a preservação de todas as formas de vida, inclusive a humana.

Já o Direito Urbanístico, também conhecido como Direito à Cidade, é a área do direito que "...tem por objetivo a tutela jurídica da produção social do espaço urbano, visando ao cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade em conformidade com os objetivos fundamentais da República e os direitos fundamentais consagrados na Constituição Federal" (ANDRADE, 2019, p.56). De um modo geral, este ramo do direito estuda os direitos que todos os moradores das cidades devem ter garantidos, como por exemplo o saneamento ambiental, a moradia digna, a saúde, a educação, o transporte público, a alimentação, o trabalho, o lazer e a informação. Assim, pode-se afirmar que o Direito Urbanístico oferece instrumentos ao Poder Público para que este possa desenvolver o ordenamento urbano de forma sustentável, ordenada, contribuindo para o bem comum e qualidade de vida da coletividade. Como afirma Henri Lefebvre, "o direito à cidade é o direito à realização das manifestações vitais de cada cidadão em sua relação de habitação em uma nova perspectiva sobre a centralidade urbana" (2001, p.118).

Dada a importâcia da proteção ao meio ambiente e do ordenamento urbano, a Constituição de 1988, nos termos do art. 30, incisos I e II, estabelece que os municípios têm competência suplementar para legislar sobre temas de interesse local, como por exemplo a preservação das florestas, da fauna e da flora; o combate à poluição; o ordenamento territorial; o parcelamento e ocupação do solo urbano; e outros temas relacionados ao Direito Ambiental e Urbanístico. Esta competência dos municípios também foi reconhecida pela Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), que em seu art. 6º, §§1º e 2º, estabelece que os municípios podem elaborar normas supletivas e complementares sobre o meio-ambiente, observadas as normas e padrões federais e estaduais. (THOMÉ, 2021, p.144).

Neste cenário, destaca-se a elaboração do Código Ambiental e do Plano Diretor. O primeiro estabelece toda a política municipal de proteção ao meio ambiente, definindo os instrumentos de gestão ambiental que permitam a preservação de um ecossistema equilibrado, através da conservação e recuperação de seus principais recursos ambientais. Já o Plano Diretor, na verdade, é uma exigência constitucional para todos os municípios com mais de vinte mil habitantes, conforme determinado no art. 182, §1º. Este plano diretor é o documento indispensável para o estabelecimento de uma política municipal de desenvolvimento e expansão urbana, podendo ser considerado a ferramenta central de planejamento urbano de um município, promovendo um diálogo entre os aspectos territoriais e os objetivos sociais e econômicos. O Código Ambiental e o Plano Diretor, assim, são documentos essenciais para o desenvolvimento sustentável e ordenado do município.

O Município de Teresópolis possui um Código do Meio-Ambiente, publicado em 2010 (Lei Municipal nº 2925) e o Plano Diretor (Lei Complementar nº 79/2006). São legislações antigas e que, por este motivo, estão passando por um processo de atualização, que permita ao Município proteger de forma mais eficaz um dos mais importantes ecossistemas do país, bem como avançar no planejamento urbano da cidade, garantindo a todos os seus habitantes um forte avanço nas questões relacionadas à moradia, ao transporte público, ao saneamento básico e outros temas relacionados ao bem-estar da população de Teresópolis.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo maior da presente proposta encontra-se resumido no título do Projeto, ou seja, compreende a análise do processo de renovação da política ambiental e urbanística do Município de Teresópolis, em especial o projeto de Código Ambiental e o novo Plano Diretor, avaliando os principais pontos positivos e negativos e destacando os temas que precisam ser aprofundados, levando-se em consideração a atual legislação brasileira sobre esta temática.

### Objetivos específicos

- Analisar os principais documentos legislativos brasileiros sobre a temática ambiental e urbanística;
- Identificar os principais documentos jurídicos de Teresópolis sobre esta temática;
- Analisar o Código Ambiental e o Plano Diretor atualmente vigentes no Município de Teresópolis;
- Avaliar o Projeto de Código Ambiental do Município de Teresópolis e desenvolver um parecer sobre sua conformidade com a legislação ambiental brasileira;
- Acompanhar as audiências públicas sobre a implementação do Projeto de Código Ambiental;
- Avaliar o Projeto de Lei Complementar que estabelece o novo Plano Diretor do Município de Teresópolis e apontar as suas principais alterações em relação ao Plano Diretor atual.

## MATERIAIS E MÉTODOS/METODOLOGIA

- Revisão bibliográfica extensiva, em particular no que se refere à elaboração do Plano diretor e do Código Ambiental;
- Pesquisa jurisprudencial sobre os temas pertinentes à atuação dos municípios na preservação do meio ambiente e planejamento urbano;
- Levantamento das principais normas jurídicas pertinentes ao objeto da pesquisa;
- Produção de relatórios (trabalhos de iniciação científica);
- Publicação de resultados em periódicos e em eventos acadêmicos nacionais e internacionais;

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### ANÁLISE DA PARTE GERAL

### SUGESTÃO DE ALTERAÇÃO NA ESTRUTURA

O projeto divide a Parte Geral em 03 títulos: Disposições Preliminares, Gestão Municipal de Meio Ambiente e Sistema Municipal de Meio Ambiente. É recomendável criar um quarto título, que aprofunde a questão dos Instrumentos da Política Municipal de Meio Ambiente. Este título também deve ser subdividido em capítulos, que podem ser definidos da seguinte forma:

1. Normas Gerais;
2. Do Zoneamento Ambiental;
3. Dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos;
4. Do Estabelecimento de Padrões de Qualidade;
5. Do Monitoramento Ambiental;
6. Da Avaliação de Impactos Ambientais;
7. Do Licenciamento Ambiental;

8. Da Auditoria Ambiental;
9. Do Cadastro Ambiental;
10. Do Fundo Ambiental;
11. Da Educação Ambiental;

Ressalte-se que alguns dos temas definidos na sugestão de títulos acima sequer foram abordados pelo Projeto de Código Ambiental. E os que foram abordados (como a Educação Ambiental, por exemplo, ficariam melhor nesse título específico para instrumentos de política municipal do que naqueles títulos que foram previstos inicialmente).

**SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO NO LIVRO I – TÍTULO I**

Incluir no artigo primeiro que o Código também tem como objetivo a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida humana e da biodiversidade. Além disso, incluir também, talvez em parágrafo único, que a gestão dos recursos ambientais compreende, ainda, a observância das diretrizes previstas na Lei Orgânica e no Plano Diretor do Município de Teresópolis;

**SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO NO LIVRO I – TÍTULO II**

Incluir como princípios fundamentais: a) a promoção do desenvolvimento econômico sustentável; b) a participação da sociedade na sua formulação e implementação, bem como nas instâncias de decisão do Município"; c) assegurar a função socioambiental da propriedade; Além disso, incluir como objetivo: "controlar e inspecionar a produção, o armazenamento, a comercialização, uso, transporte, manipulação de bens e serviços, materiais e rejeitos perigosos e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, na forma da lei; Incluir, também como objetivo: "promover a utilização de energia renovável, com ênfase nas formas eólica e solar, assim como alternativas de baixo impacto ambiental e que venham contribuir para a redução das emissões de carbono na atmosfera;

**SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO NO LIVRO I – TÍTULO III**

O projeto divide o título III em dois capítulos, sendo que o segundo capítulo está dividido em duas seções. Não há motivo para isso, melhor seria tornar a seção II o terceiro capítulo;

**ANÁLISE DA PARTE ESPECIAL**

**2.1) SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO NO LIVRO II – TÍTULO I**

A Parte Especial começa com Livro II, quando na verdade a melhor técnica indica que a Parte Especial deve começar com Livro I. Outro ponto importante é que o tema da educação ambiental não é exatamente parte do chamado controle ambiental, mas é sim parte dos instrumentos da política municipal de proteção ao meio ambiente. Portanto, deveria estar presente na Parte Geral deste Código, mais especificamente no Título IV, sugerido neste parecer. Além disso, este capítulo dedicado à Educação Ambiental possui alguns artigos sem normatividade. Devem ser reescritos para que algum comando normativo seja inserido. Como sugestão, pode-se elaborar um artigo em que o caput define o que se entende por educação ambiental e descreve seus objetivos, enquanto os incisos trazem os aspectos normativos propriamente ditos. Neste caso, os incisos devem abordar a obrigação do município promover e apoiar ações de educação ambiental em todos os níveis de ensino, nas redes pública e privada, bem como a obrigação de estimular e desenvolver atividades de educação ambiental de âmbito não formal, junto à sociedade civil. Ainda como sugestão, este capítulo pode prever a criação de Programas de Formação e Capacitação de Recursos Humanos, voltados para as necessidades ambientais específicas do Município, melhorando os índices de proteção municipal ao meio ambiente.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Além disso**,** para além dos dois artigos previstos neste capítulo, sugere-se aqui um terceiro artigo, prevendo a possibilidade do Município, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, determinar medidas de emergência a fim de prevenir ou mesmo estancar episódios críticos de poluição ou degradação do meio ambiente, no âmbito da competência municipal. Como por exemplo, determinar a paralisação de atividade na área abrangida pela ocorrência.

**2.2) SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO NO LIVRO II – TÍTULO II**

**2.2.1) Cap. I – Do Licenciamento Ambiental**

O capítulo não define qual órgão municipal ficará responsável pelo licenciamento. Seria interessante que isso constasse em um artigo próprio ou em adição a um dos artigos existentes; Também pode especificar um pouco mais as atividades que estão sujeitas ao licenciamento, como por exemplo: Execução de obras, localização, instalação e ampliação de atividade, uso e exploração de recursos ambientais de qualquer espécie, etc, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental; Pode ainda mencionar que, na hipótese de interesse local, a existência de licença federal ou estadual não exclui a necessidade de licenciamento pelo órgão municipal competente, desde que tal licença seja necessária para a proteção do equilíbrio ecológico local; Pode também estabelecer as modalidades de licenciamento que serão concedidas pelo órgão competente, de acordo com a legislação ambiental vigente.

**2.2.2) Cap. II – Da Fiscalização Ambiental**

O capítulo precisa determinar de forma mais clara que a atividade de fiscalização será realizada por servidor concursado ou nomeado para esse fim. O uso do termo "agente credenciado" não é técnico, nem juridicamente adequado. Pode ainda incluir um artigo especificando as funções do agente competente para a fiscalização, bem como incluir um artigo que dê poderes a Secretaria Municipal de Meio Ambiente para suspender e/ou revogar as licenças ambientais em caso de descumprimento da legislação ambiental;

**2.3) SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO NO LIVRO III**

O Livro III começa com três capítulos que não estão dentro de nenhum título e, depois, as disposições finais aparecem como título III. Isso precisa ser alterado, através da criação de um Título I para os três capítulos e um Título II para as disposições finais. Incluir ainda que os valores arrecadados em pagamento de multas por infração ambiental serão revertidos ao Fundo Municipal de Conservação Ambiental.

**2.3.1) Cap. I – Do Procedimento e da Defesa Administrativa**

Incluir no capítulo artigo tratando do procedimento adequado em caso de cancelamento do auto de infração; Incluir a possibilidade de apresentação de defesa administrativa por meio de procurador, além do advogado. E determinar se os vinte dias são úteis ou corridos.

**2.4) SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO NO TÍTULO III - Das Disposições Finais e Transitórias**

Este título, na verdade, deve ser renumerado para título II e deve trazer um artigo determinando um prazo para que os responsáveis por atividades e empreendimentos em funcionamento possam submeter um plano de adequação às imposições previstas no novo código e que não existiam na legislação anterior. Deve ainda trazer um artigo determinando a legislação que será aplicada de forma subsidiária, bem como outro artigo determinando um prazo para a elaboração de um Regulamento, sempre necessário em legislações ambientais; Por fim, este título deve trazer um artigo falando sobre transparência ativa, onde a secretaria de meio ambiente se compromete juntamente com os entes privados a colocar em seus sítios da internet as ações feitas, as recuperações realizadas, os programas etc.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## CONCLUSÃO

A elaboração de um novo Código Ambiental é fundamental para o desenvolvimento sustentável de Teresópolis, uma vez que a proteção do rico ecossistema da região depende de uma legislação mais atual e coerente com os desafios do município. Neste sentido, deve ser festejada a intenção da Secretaria Municipal de Meio Ambiente em elaborar um novo Código Ambiental.

O código é bem extenso e detalhado, no qual é possível perceber a preocupação da Secretaria em definir todas as situações possíveis. Mas está incompleto, de acordo com as nossas sugestões. É necessário incluir capítulos e suprimir algumas seções, para aperfeiçoar o texto e dar a ele mais força jurídica. Outra preocupação é tornar o código mais abrangente para que situações novas possam ser abarcadas nestes dispositivos para que não haja necessidade de complementação desnecessária. No capítulo das infrações, como estamos tratando de penalidades é necessário que a conduta esteja bem definida e não tenha sentido dúbio ou que cause dúvida na população.

Conclui-se, por fim, que o projeto apresentado necessita ser alterado conforme as sugestões aqui apresentadas, para que se adeque à legislação ambiental brasileira e seja capaz de melhorar a qualidade de vida dos habitantes do município.

## REFERÊNCIAS

1. AMADO, Frederico. **Direito Ambiental Esquematizado.** 12.ed. São Paulo: Juspodivm, 2021.
2. ANDRADE, Leandro Teodoro. **Manual de Direito Urbanístico.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.
3. LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade.** Rio de Janeiro: Centauro, 2001.
4. RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental Esquematizado**. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2021.
5. THOMÉ, Romeu. **Manual de Direito Ambiental.** 11.ed. São Paulo: Juspodivm, 2021.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# O PROCESSO LEGISLATIVO EM TERESÓPOLIS – INCONSTITUCIONALIDADES PRETÉRITAS E PROSPECÇÕES LEGÍSTICAS

*Área temática: CONSTITUIÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS E CIDADANIA*

**Fernando Rangel Alvarez dos Santos[1], Andressa Lima Quintanilha[2], João Matheus de Lellis Silva Patricio[3]**

[1]fernandosantos@unifeso.edu.br, docente do Curso de Direito – UNIFESO
[2]andressalimaq@gmail.com, discente do Curso de Direito – UNIFESO
[3]jmatheuspatricio@gmail.com, discente do Curso de Direito – UNIFESO

**RESUMO**

A presente investigação se insere no contexto da análise do processo legislativo, especialmente no Município de Teresópolis nos últimos 05 anos, tendo por objetivo geral: analisar os motivos determinantes que conferem fundamento à declaração de inconstitucionalidade/constitucionalidade das leis municipais de Teresópolis, examinando pontualmente se o processo legislativo está ou não, na sua gênese, respeitando a Constituição da República e a do Estado do Rio de Janeiro. A metodologia envolverá a coleta de dados por meio de análise quantitativa, apurando as possíveis inconsistências em termos materiais e processuais do processo legislativo para aferir constitucionalidade ou inconstitucionalidade das leis. Em seguida, será analisado o quantitativo de leis que foram objeto de representação de inconstitucionalidade ou de outro controle concentrado, nos últimos cinco anos legislativos. Na abordagem qualitativa, a partir dos dados descritos anteriormente, analisar-se-ão as motivações das inconstitucionalidades constatadas, tanto por parte do Poder Executivo, como do Poder Judiciário, relacionadas com o processo legislativo (vício de iniciativa, vício material etc.). A pesquisa encontra-se no estado da arte, não havendo percepções dos resultados por ora, todavia pretende-se perquirir, se possível, a criação de eventuais soluções procedimentais, sobretudo para proporcionar um diálogo entre os poderes constituídos.

**PALAVRAS-CHAVE:** controle de constitucionalidade; leis municipais; leis inconstitucionais; Teresópolis

## INTRODUÇÃO

O processo legislativo, instrumento hábil à concretização dos valores democráticos, perpassa por várias fases procedimentais. Ocorre que, no jogo democrático da elaboração de normas, por vezes, a constitucionalidade, mesmo que por via indireta, pode vir a ser atingida, eivando de tal sorte, as normas municipais na sua validade.

No Município de Teresópolis, identificou-se um significativo quantitativo de normas no período dos últimos 5 anos legislativos (2017-2021). Por tal fato, a pesquisa concentrou-se nas leis ordinárias e complementares elaboradas pela Câmara Municipal de Teresópolis no citado período.

Inicialmente, a investigação já identificou problemas na redação final e em imprecisões de conceitos. No entanto, já podem ser percebidas possíveis inconstitucionalidades, tanto de ordem material, quanto formal.

O controle de tais atos legislativos tem extensão e complexidade profundas, com a finalidade de manter a validade do conjunto de normas. O sistema de controle de constitucionalidade brasileiro é,

segundo Luís Roberto Barroso (2016, p. 87) "eclético, híbrido ou misto", combinando o controle por via incidental e difuso (sistema americano). O citado autor menciona ainda (BARROSO, 2016, p. 75-76):

> Nos Estados Unidos, como visto, o *judicial review* não teve assento expresso no texto constitucional, havendo resultado de uma construção jurisprudencial levada a efeito por John Marshall, em *Marbury v. Madison* (v., supra). O controle no sistema americano era — e ainda é — realizado no desempenho normal da atividade judicial, de modo incidental e difuso. No modelo europeu, ao revés, foram criados tribunais constitucionais, fora da estrutura ordinária do Poder Judiciário, com a função específica de guarda da Constituição, competência que exercem privativamente, de forma concentrada, embora o acesso à corte possa se dar de modo principal (ação direta) ou incidental. Nos dois sistemas, a consequência prática da declaração de inconstitucionalidade pela Suprema Corte ou pelo Tribunal Constitucional importa na paralisação da eficácia da norma, com alcance *erga omnes*, ou em sua retirada do sistema jurídico, atividade equiparada à de um legislador negativo (que não cria norma, mas pode suprimi-la).

A espécie de controle de constitucionalidade a ser investigada é a prévia, ou seja, aquela praticada pelo Chefe do Poder Executivo, no caso, do Município de Teresópolis.

A questão que se apresenta é a seguinte: investigar quais são as possíveis inconsistências em termos materiais e processuais do processo legislativo para aferir constitucionalidade/inconstitucionalidade das leis com o viés de aperfeiçoar a qualidade da deliberação parlamentar municipal para que a *novel* legislação goze de maior estabilidade e segurança jurídica.

## JUSTIFICATIVA

A produção legislativa municipal é bastante significativa, no entanto é possível identificar um descompasso em relação à constitucionalidade das leis produzidas. Justifica-se a pesquisa, pois a contribuição à técnica legislativa para projetos de lei futuros é extremamente relevante para que tais leis não sejam, no seu processo legislativo, eivadas, em sua fase inicial, de inconstitucionalidade, gerando assim, possíveis ações de controle junto ao Poder Judiciário, prejudicando a eficácia e a validade de tais normas.

## OBJETIVO

### Objetivo Geral

Tem por objetivo geral a pesquisa, investigar os motivos determinantes que conferem fundamento a declaração de inconstitucionalidade/constitucionalidade das leis municipais de Teresópolis, analisando pontualmente se o processo legislativo está ou não, na sua gênese, respeitando a Constituição da República e, a partir disto sugerir mudanças/inovações legislativas (*lato sensu*) a realidade político-jurídica nacional.

### Objetivos Específicos

A investigação tem os seguintes objetivos específicos:

- verificar a motivação das inconstitucionalidades expressas nos vetos parciais e totais derrubados ou mantidos pelo Poder Legislativo municipal;
- verificar a fundamentação das decisões das ações de controle que declararam a leis municipais de Teresópolis inconstitucionais nos últimos 05 anos;
- recomendar soluções procedimentais, sobretudo no sentido de possibilitar um diálogo entre os poderes constituídos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa já prospectou os seguintes dados:

O universo da pesquisa envolve a análise de 581 leis ordinárias e das leis complementares promulgadas entre 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2021;

Inicialmente, já se constatam as seguintes inconsistências:

2.1) leis com cláusulas de vigência, cuja redação está incorreta, a exemplo das seguintes:

| | |
|---|---|
| • Lei nº 3.833, de 12 de dezembro de 2019 | • Art. 4º Revogando-se as disposições em contrário, esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação. |
| • Lei nº 3.830, de 12 de dezembro de 2019 | • Art. 5º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições contrárias. |
| • Lei nº 3.587, de 04 de outubro de 2017 | • Art. 14. Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. |
| • Lei nº 3.924, de 27 de julho de 2020 | • Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.<br>• Art. 7º Revogam-se as disposições em contrário. |
| • Lei nº 3.983, de 03 de março de 2021 | • Art. 5º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.<br>• Art. 6º Revogam-se as disposições em contrário. |

Em todas as normas acima descritas, encontra-se um dispositivo com a expressão "revogam-se as disposições em contrário", contrariando o art. 18, §1º do Decreto Federal nº 9191, de 2017, que regulamenta a Lei Complementar nº 95, de 1998, Lei geral de redação de normas.

2.2) leis criadoras de despesas sem a correspondente fonte de custeio, a exemplo das leis abaixo citadas:

| | |
|---|---|
| • Lei nº 3.627, de 29 de janeiro de 2018 | • Art. 9º As despesas com a execução desta Lei correrão por conta das orçamentárias próprias, suplementadas, se necessário. |
| • Lei nº 3.534, de 20 de abril de 2017 | • Art. 17. As despesas decorrentes da execução orçamentária da presente lei correrão por conta das dotações próprias do orçamento, suplementadas se necessário. |
| • Lei nº 3.773, de 10 de julho de 2019 | • Art. 4º As despesas decorrentes desta Lei correrão por conta da dotação própria do Orçamento Vigente, suplementada se necessário. |
| • Lei Complementar nº 273, de 24 de março de 2020 | • Art. 2º As despesas decorrentes desta Lei serão atendidas pelas dotações orçamentárias próprias, ficando o Poder Legislativo autorizado a abrir créditos suplementares se necessário. |
| • Lei nº 3.967, de 10 de março de 2021 | • Art. 4º As despesas decorrentes da execução desta Lei correrão por conta das dotações orçamentárias próprias. |

Em tais normas, a jurisprudência, tanto do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, quanto do Supremo Tribunal Federal, pugna pela necessidade de fonte de custeio específica quanto se trata de lei que cria despesa pública. Os julgados abaixo exemplificam tal exigência:

> REPRESENTAÇÃO POR INCONSTITUCIONALIDADE. Ação aforada pela Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias - ABCR. (...)Associação representante formada por "empresas brasileiras concessionárias de serviço público de operação, manutenção e conservação de rodovias, pontes e túneis", que impugna lei de iniciativa da Câmara Municipal, que concedeu gratuidade em pedágios de vias públicas a pessoas com deficiência física, no âmbito do município do Rio de Janeiro. Vício formal na usurpação de competência do Executivo, em confronto com os artigos 7º, 112, § 1º, II, alínea "d" e 145, VI, da Carta estadual. Procedência do pleito declaratório de inconstitucionalidade. (ADI 0017135-35.2014.8.19.0000, Rel. Des. Jessé Torres Pereira Júnior, Órgão Especial, Julgamento: 12/01/2015)

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Representação por inconstitucionalidade. Lei Estadual 4044 de 30/12/2002 vedando à concessionária de rodovias construção de praças de pedágio em qualquer local fora das divisas entre Municípios, exceto quando antecedam túneis e pontes, ou vias construídas com previsão de existência de praça de pedágio. Determinação, ainda, com prazo de 12 (doze) meses, para transferência das praças de pedágio. Rejeição da preliminar de ilegitimidade ativa suscitada pela ALERJ por tratar-se de assunto já examinado pelo Órgão Especial quando da apreciação de agravo regimental. Mérito. Ofensa aos arts. 7º e 112, § 2º da Constituição caracterizada. Não será objeto de deliberação proposta que vise a conceder gratuidade em serviço público prestado de forma indireta, sem a correspondente indicação de fonte de custeio. Na prática, o impedimento de construção de praças de pedágio fora da divisa entre Municípios, permitirá a concessão, indireta, de isenção de pagamento de tarifa aos usuários que transitem com seus veículos tão somente nos trechos compreendidos na área de um mesmo município. Lei que implica em alteração unilateral dos contratos de concessão com rompimento da equação econômico-financeira, a provocar elevação do valor das tarifas para compensar perda de receita oriunda dessa alteração, causando danos à população e riscos financeiros ao Estado do Rio de Janeiro. Representação acolhida, declarando -se a inconstitucionalidade da indigitada Lei 4044/2002. (Processo No: 0009815-17.2003.8.19.0000. Ação Direta de Inconstitucionalidade.)

REPRESENTAÇÃO POR INCONSTITUCIONALIDADE DA LEI ESTADUAL Nº 4460/2004 QUE ISENTA DE PEDÁGIO AS MOTOCICLETRAS E SIMILARES NAS ESTRADAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO -- NORMA EIVADA DE INCONSTITUCIONALIDADE POR VIOLAR NÃO SÓ O ART. 112, § 2º DA CONSTITUIÇÃO ESTADUAL, MAS, TAMBÉM, O PRINCÍPIO DA RAZOABILIDADE - REPRESENTAÇÃO QUE SE ACOLHE, REJEITANDO-SE A PRELIMINAR ARGUIDA DE IMPOSSIBILIDADE JURÍDICA DO PEDIDO. De início, de se rejeitar a questão prévia suscitada, porquanto não há qualquer vedação no ordenamento em vigor quanto ao pedido formulado na presente Representação por Inconstitucionalidade. No mérito, realmente, a Lei Estadual nº 4460/2004 ofende o disposto no artigo 112, § 2º da Constituição Estadual que assim estabelece: "Não será objeto de deliberação proposta que vise conceder gratuidade em serviço público prestado de forma indireta, sem a correspondente indicação da fonte de custeio." In casu, a norma impugnada concede gratuidade em serviço público prestado de forma indireta, sem a correspondente indicação da fonte de custeio. Por outro lado, na hipótese, não se justifica o favorecimento, tão só, de uma categoria de usuários em detrimento das outras. Assim, a Lei Municipal teria que seguir a Lei Maior Estadual e não o fez. Não obedecido os mandamentos constitucionais suso transcritos, de se declarar a inconstitucionalidade da Lei nº 4460/2004. Representação por Inconstitucionalidade, pois, que se tem como procedente, acolhendo-se como razões de decidir o Parecer da douta Procuradoria Geral da Justiça, rejeitando-se a preliminar arguida de impossibilidade jurídica do pedido.

2.3) leis que versam sobre matéria que não foi destinada à Municipalidade legislar, a exemplo das abaixo citadas:

| | |
|---|---|
| • Lei nº 3.228, de 20 de abril de 2017 (Institui o procedimento administrativo prévio ao Protesto do Contribuinte (PAPPC) | • Art. 4º O Tabelião de protesto deverá observar, previamente a protocolização da CDA encaminhada pela Administração Municipal, o cumprimento do procedimento instaurado por essa Lei, sob pena de multa no valor de 15% do título apresentado a protesto sem o cumprimento do disposto nesta Lei. |
| • Lei nº 3.632, de 29 de janeiro de 2018 | • Art. 1º Fica proibido o repasse ao locatário da cobrança de tarifa bancária em boleto de pagamento de aluguel de imóvel localizado no Município de Teresópolis.<br>• Art. 2º A proibição a que se refere o "caput" do art. 1º é para locação de imóvel comercial e residencial. |

| | |
|---|---|
| • Lei nº 3.791, de 10 de outubro de 2019 | • Art. 1º Fica instituída em caráter permanente a campanha de conscientização e combate ao bullying infantil nos veículos utilizados no transporte coletivo de estudantes públicos e **privados** no âmbito do Município de Teresópolis. (sem grifos no original)<br>• (...)<br>• Art. 4º O material gráfico utilizado na parte externa e interna do veículo não poderá comprometer a segurança do trânsito devendo estar em acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, e as legislações municipais relacionadas ao tema. |
| • Lei nº 3.575, de 15 de maio de 2019 | • Art. 1º Ficam os postos de abastecimento do Município de Teresópolis obrigados, a fixarem avisos proibitivos sobre pessoas no interior do veículo enquanto houver o abastecimento de Gás Natural Veicular - GNV, abrangidos na presente Lei<br><br>• Art. 2º Ficam os postos de abastecimento obrigados a criarem área para isolamento, onde configure maior distância possível para a proteção do público. |
| • Lei nº 3.973 de 10 de março de 2021 | • Art. 2º Fica estabelecido que as Empresas prestadoras de serviços à terceiros no âmbito do município de Teresópolis com cinquenta (50) ou mais funcionários deve preencher suas vagas com no mínimo 5% de mulheres vítimas de violência doméstica e familiar identificadas e encaminhadas pela Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher da Prefeitura Municipal de Teresópolis.<br><br>• Parágrafo único. Os encaminhamentos referidos no caput desta Lei serão tratados de forma sigilosa salvaguardando a ética profissional. |

As normas acima descritas tratam eminentemente de matéria, cuja competência material não foi destinada constitucionalmente ao Município, ou mesmo, cuja iniciativa não pertence ao Poder Legislativo Municipal. Neste sentido, segue o acórdão do Supremo Tribunal Federal acerca competência legislativa:

> Ação direta de inconstitucionalidade 4.908/RJ Relatora: Ministra Rosa Weber Requerente: Associação Nacional das Operadoras Celulares (ACEL) Interessados: Governador do Estado do Rio de Janeiro Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. CONSTITUCIONAL. AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI 6.295/2012, DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. PRELIMINARES. ILEGITIMIDADE ATIVA. OFENSA DIRETA À CONSTITUIÇÃO. MÉRITO. FIXAÇÃO DE DEVER A PRESTADORAS DE SERVIÇOS DE TELEFONIA. USURPAÇÃO DE COMPETÊNCIA DA UNIÃO. OFENSA AOS ARTS. 21, XI, E 22, IV, DA CONSTITUIÇÃO. 1. Não tem legitimidade para propor ação direta de inconstitucionalidade entidade que represente mero segmento de categoria econômica. Precedentes. 2. Inobservância de normas de repartição de competência por lei estadual resulta em inconstitucionalidade, não em ilegalidade, com ofensa direta à Constituição da República. 3. É inconstitucional, por usurpação de competência material e legislativa da União, lei estadual que imponha dever a prestadoras de serviços de telecomunicações. 4. Parecer pelo não conhecimento da ação e, no mérito, pela procedência do pedido.

2.4) leis que interferem na separação dos poderes, eventualmente podendo vir a criar obrigações

para outros Poderes:

| | |
|---|---|
| • Lei nº 3.981, de 10 de março de 2021 | • Art. 1º **Caberá ao poder Executivo, por meio da Secretaria de Ciência e Tecnologia, criar e desenvolver** o aplicativo "SOS MULHER" a ser disponibilizado para download nos sistemas ANDROID e IOS, destinado a ser uma ferramenta voltada para a mulher em situação de vulnerabilidade, especialmente a que está sendo vítima de violência doméstica e familiar, no âmbito do município de Teresópolis. (sem grifos no original) |
| • Lei nº 3.882, de 30 de março de 2020 | • Art. 4º A inobservância desta Lei acarretará **no** pagamento de **multa a ser estabelecida pelo Executivo para cada brinquedo que não estiver nos termos desta lei**, que deverá ser aplicada e cobrada pelos setores competentes da Prefeitura, devendo ser dobrada em caso de reincidência e se ignorada em número igual ou superior a três vezes, implicar na suspensão do alvará de funcionamento. (grifos nossos) |
| • Lei nº 3.772, de 05 de julho de 2019 | • Art. 1º Fica obrigada a realização de Audiência Pública antes do ato administrativo que estabeleça reajuste de tarifa de transporte público coletivo urbano no Município de Teresópolis.<br>• Art. 2º **O Poder Executivo deverá**, com antecedência de trinta dias, solicitar ao Poder Legislativo Municipal que convoque Audiência Pública para apresentar a planilha de cálculo tarifário adotada para reajuste da tarifa de transporte público no âmbito do Município. (sem grifos no original) |
| • Lei nº 3.967, de 10 de março de 2020 | • Art. 1º Fica instituído o Serviço de Hospital Veterinário Público Municipal, bem como o Serviço de Postos de Atendimento Veterinário gratuito **a serem criados pelo Poder Público**, objetivando garantir o atendimento veterinário gratuito e demais procedimentos indispensáveis para a saúde dos animais.<br>• Parágrafo único. Deve ser dada prioridade às áreas onde for constatado maior número de animais domésticos e população com baixa renda. (sem grifos no original) |
| • Lei nº 3.640, de 09 de abril de 2018 | • Art. **1º Fica obrigado o Executivo a disponibilizar** para a sociedade teresopolitana serviço de aplicativo para localização e chamamento para corrida dos táxis já legalizados no Município de Teresópolis. (sem grifos no original) |

A separação e a harmonia entre os Poderes são fundamentais para o funcionamento do Estado brasileiro. Todavia muito ocorre, em todos os níveis legislativos, que suas normas criem obrigações para os outros Poderes, principalmente para o Poder Executivo, contrariando de tal modo, tanto a Constituição do Estado do Rio de Janeiro[1], quanto à Constituição da República.[2]

1 Art. 145. Compete privativamente ao Governador do Estado: I - nomear e exonerar os Secretários de Estado; II - exercer, com o auxílio dos Secretários de Estado, a direção superior da administração estadual; III - iniciar o processo legislativo, na forma e nos casos previstos nesta Constituição; IV - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis bem como expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução; V - vetar projetos de lei, total ou parcialmente; VI - dispor, mediante decreto, sobre: a) organização e funcionamento da administração estadual, com não implicar aumento de despesa nem criação ou extinção de órgãos públicos; b) extinção de funções ou cargos públicos, quando vagos.

2Art. 61. A iniciativa das leis complementares e ordinárias cabe a qualquer membro ou Comissão da Câmara dos Deputados, do Senado Federal ou do Congresso Nacional, ao Presidente da República, ao Supremo Tribunal Federal, aos Tribunais Superiores, ao Procurador-Geral da República e aos cidadãos, na forma e nos casos previstos nesta Constituição.

§ 1º São de iniciativa privativa do Presidente da República as leis que:

I - fixem ou modifiquem os efetivos das Forças Armadas;

II - disponham sobre:

a) criação de cargos, funções ou empregos públicos na administração direta e autárquica ou aumento de sua remuneração;

2.5) leis com erros gramaticais e de redação, cujos exemplos transcreve-se abaixo:

| | |
|---|---|
| • Lei nº 3.617, de 29 de janeiro de 2018; | • Art. 2º Fica determinado como local padrão para colocação de numeração a parte frontal do **"hall"** de entrada do edifício e a parte frontal das residências e demais imóveis. (sem grifos no original) |
| • Lei nº 3.820, de 12 de dezembro de 2019 | • Art. 4º Ficam as empresas públicas, empresas de concessionárias de serviços públicos e empresas privadas obrigadas a dispensar, durante todo o horário de **expediente atendimento preferencial aos portadores de fibromialgia.** (sem grifos no original) |
| • Lei nº 3.884, de 30 de março de 2020; | • Art. 3º Durante todo o percurso contrato, **as empresas disponibilizar um link** direto de reclamação ou sugestão sobre qualquer comportamento adverso do motorista conveniado com aplicativo. (sem grifos no original) |
| • Lei nº 3.529, de 18 de abril de 2017; | • Art. 1º **A direção das escolas públicas do Município de Teresópolis comunicarão** os pais ou responsáveis a ausência injustificada dos alunos nas salas de aula, durante o período escolar. (grifos nossos) |
| • Lei nº 3.964, de 10 de março de 2021; | • Art. 2º Cabe ao Executivo Municipal no prazo de 120 (cento e vinte dias) **dias a contar da publicação presente** a criação de uma Comissão a ser composta por funcionários efetivos com as atribuições de efetuar levantamento das áreas que atendam aos requisitos formulados nos termos desta Lei e sejam submetidos a tombamento. |

A questão mais relevante no tocante à redação de normas é a concisão dos termos utilizados, a fim de que o comando pretendido seja coerente, conforme determina o Decreto nº 9191, de 2017, que regulamenta a Lei Complementar nº 95, de 1998, norma geral sobre diretrizes para elaboração, redação, alteração, consolidação e encaminhamento de propostas de atos normativos, especialmente no seu artigo 14.[3]

2.6) leis que regulamentam obrigações, que podem ser estabelecidas por normas infralegais, a exemplo das normas abaixo mencionadas:

| | |
|---|---|
| • Lei Complementar nº 288, de 10 de março de 2021 | • Art. 2º (...)<br>• § 1º. Fica definido que a gestão do programa Ronda de Proteção Integral às Mulheres Vítimas de Violência Doméstica e Familiar será exercida pela Secretaria Municipal de Segurança Pública, mediante Resolução Conjunta ou Termo de Cooperação com as Secretaria dos Direitos da Mulher, da Saúde e de Desenvolvimento Social, ressaltando-se **que o patrulhamento e as visitas deverão ser feitos preferencialmente por dupla de Guarda Civis Municipais na qual haja pelo menos uma servidora do sexo feminino**, e, de um Agente Comunitário de Saúde. (grifos nossos) |

3 Art. 14. As disposições normativas serão redigidas com clareza, precisão e ordem lógica, e observarão o seguinte:

I - para obtenção da clareza:

| | |
|---|---|
| • Lei nº 3.522, de 27 de março de 2017 | • Art. 1º Fica o Executivo Municipal autorizado a criar CARTILHA DE INFORMAÇÃO, quanto aos serviços de saúde prestados nas unidades municipais a fim de informar e orientar à população sobre quando e onde se acudir em casos de necessidade de atendimento.<br>• Art. 2º O guia deverá ser distribuído e oferecido à população, gratuitamente, nas unidades de saúde e postos de atendimento, policlínicas e unidades do SUS, PSF´s, além de estar disponível no site da prefeitura e câmara municipal, respectivamente.<br>• Art. 3º No guia deverão conter as seguintes informações: relação das unidades básicas de saúde e endereços, horário de funcionamento e do plantão diário, especialidades médicas, com identificação dos recursos humanos para aquela entidade especificação dos exames laboratoriais oferecidos tipos de vacinas oferecidas, médico disponível em cada unidade e relação dos hospitais conveniados com o SUS, dentre outros. |
| • Lei nº 3979, de 10 de março de 2021 | • Art. 2º Fica o Chefe do Poder Executivo Municipal **AUTORIZADO, implantar os aparelhos de exames de imagens de média e alta complexidade** para a realização dos diagnósticos do covid-19 é outras enfermidades nas unidades Municipais de saúde. |
| • Lei nº 3.562, de 10 de agosto de 2017 | • Art. 1º Fica o Chefe do Poder Executivo Municipal autorizado a celebrar Termo de Autorização de Uso a Título Precário Onerosa, com a Empresa EL AKBAR PRODUÇÕES, CNPJ nº 23.582.710/0001-72, que terá por objeto a utilização do espaço público denominado FEIRINHA DO ALTO, na Praça Higino da Silveira, com o objetivo de realizar o evento FEIRA DAS NAÇÕES - FOODTRUCK, que ocorrerá nos dias 25, 26, 27, e 28 de fevereiro de 2017.<br>**• Parágrafo único. A título de utilização do espaço público o autorizado doará o equivalente a R$300,00 (trezentos reais), em material de limpeza para cada dia do evento, citado no art. 1º desta Lei, ficando responsável por qualquer dano por ventura causado. (grifos nossos)** |
| • Lei nº 3.825, de 12 de dezembro de 2019 | • Art. 1º Fica autorizado a todas as unidades de saúde do Município de Teresópolis a agendar, consultas médicas nas Unidades de Saúde do Município em caráter de preferência para crianças em fase escolar.<br><br>• Art. 2º O agendamento de que trata esta Lei somente será possível nas Unidades de Saúde na qual a criança já estiver **previamente cadastrado e identificado** através do Programa de Saúde da Família. |

Os dados já investigados demonstram que o Poder Legislativo, por vezes, no intuito de criar direitos e obrigações, acaba por entrar no campo administrativo de regulamentação que se faz por norma infralegal. Em um sistema que tem como fonte primária das normas a lei, criam-se dúvidas quanto ao que deve ser legislado, até mesmo para efeito de proteção do direito posto, uma vez que a produção da lei é feita por um colegiado representativo da sociedade, e, por outro lado, uma regra produzida pelo Poder Executivo, depende apenas do mandatário, daí a "sede" pela proteção legal. Em tal contexto, a legislação teresopolitana,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

por vezes, passa por tal confusão normativa.

- A quantidade de leis produzidas no intervalo de tempo da pesquisa é elevada, mas não esgota matérias que deveriam ser objeto de leis.
- A pesquisa avançará nos seguintes vieses:
- Matérias não destinadas à legislação municipal, todavia são objeto de normas produzidas pelo Legislativo municipal, tendo por consequência, a inconstitucionalidade material;
- Normas jurídicas municipais e sua iniciativa;
- Normas jurídicas municipais e declaração de inconstitucionalidade.

## METODOLOGIA

A metodologia aplicada será a seguinte:

1) quantitativa – para apurar a quantidade de projetos de lei durante os cinco anos legislativos entre 2017 e 2021. Em seguida, constar a quantidade de leis que foram objeto de representação de inconstitucionalidade ou de outro controle concentrado, nos últimos cinco anos legislativos;

2) qualitativa – a partir dos dados acima pesquisados, analisar-se-ão as eventuais inconstitucionalidades, que poderiam ser constatadas pelo Poder Executivo ou mesmo declaradas pelo Poder Judiciário, relacionadas ao processo legislativo (vício de iniciativa etc.) e à materialidade das normas;

3) No relatório final, pretende-se apontar os "gargalos constitucionais" da produção legislativa, sugerindo procedimentos de aprimoramento.

**Coleta de dados**

Os dados serão obtidos das seguintes fontes oficiais: Diário Oficial do Município de Teresópolis; publicações oficiais da Câmara de Vereadores de Teresópolis e do sítio eletrônico https://www.teresopolis.rj.gov.br/transparencia/.

**Análise dos dados**

A análise dos dados percorre a seguinte trajetória: 1) coleta dos dados junto às fontes mencionadas; 2) coleta dos dados dos vetos por inconstitucionalidade; 3) coleta dos dados de derrubada dos vetos; 4) coleta dos dados das leis que foram impugnadas por representações de inconstitucionalidade pelo Tribunal de Justiça e de outras formas de controle concentrado; 5) análise da potencial inconstitucionalidade das normas produzidas no intervalo de tempo pesquisado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa ainda se encontra em andamento, portanto, no estado da arte, todavia, já se percebem as seguintes tendências:

- vícios de ordem formal e material nos projetos de lei;
- redações imprecisas das normas;
- redações dissonantes em relação ao disposto no Decreto nº 9.191/2017 que regulamenta a Lei Complementar nº 95, de 1998 que trata de normas gerais para elaboração de normas;
- incompletude de normas.
- Na fase seguinte haverá a prospecção de dados para se confrontar os projetos de lei com o que já foi julgado pelo Poder Judiciário, por meio dos instrumentos de controle declarando-as normas inconstitucionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos dados já colhidos e pelo exame da constitucionalidade das normas, inclusive do processo legislativo, já se pode constatar o seguinte:

O Poder Legislativo municipal vem legislando em matérias, que não necessariamente demandam a produção de uma lei;

Da mesma sorte, o Poder Legislativo municipal tem produzido nas leis municipais e leis complementares dispositivos que não estão autorizados pelo disposto no Decreto nº 9.191/2017 que regulamenta a Lei Complementar nº 95, de 1998 que trata de normas gerais para elaboração de atos normativos;

Em relação à constitucionalidade das normas municipais teresopolitanas, declaradas como tal pelo Poder Judiciário, tais normas não foram ainda pesquisadas, todavia a tendência que se verifica é a de que os atos normativos objeto da presente pesquisa contrariam julgados da Suprema Corte, tanto em termos de constitucionalidade material, quanto formal.

## REFERÊNCIAS

1. BARROSO, Luís Roberto **O controle de constitucionalidade no direito brasileiro: exposição sistemática da doutrina e análise crítica da jurisprudência**.7. ed. rev. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2016.
2. BRASIL. PODER JUDICIÁRIO. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação direta de inconstitucionalidade 4.908/RJ**. Relatora: Ministra Rosa Weber. Disponível em www.stf.jus.br Acesso em 20 jul. 2022.
3. _____. Poder Executivo. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL - 1988. **Diário Oficial da União** de 05 out. 1988, p. 1.
4. _____. Decreto nº 9.191, de 01 de novembro de 2017. Estabelece as Normas e as Diretrizes Para Elaboração, Redação, Alteração, Consolidação e Encaminhamento de Propostas de Atos Normativos do Presidente da República pelos Ministros de Estado**. Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, p. 16, 03 nov. 2017.
5. ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Poder Judiciário. Tribunal de Justiça. Tribunal pleno e Órgão Especial. **Processo Nº: 0009815-17.2003.8.19.0000. Ação Direta de Inconstitucionalidade**. Disponível em http://www4.tjrj.jus.br/ejud/ConsultaProcesso.aspx?N=2003.007.00162. Acesso em 20 jul. 2022.
6. _____. Poder Legislativo. **Constituição do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=73 . Acesso em 20 jul. 2022.
7. _____. Poder Judiciário. Tribunal de Justiça. Tribunal pleno e Órgão Especial. **ADI 0017135-35.2014.8.19.0000**, Rel. Des. Jessé Torres Pereira Júnior, Órgão Especial, Julgamento: 12/01/2015. Disponível em http://www4.tjrj.jus.br/ejud/ConsultaProcesso.aspx?N=2003.007.00162. Acesso em 20 jul. 2022.
8. MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.833, de 12 de dezembro de 2018**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
9. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.830 de 12 de dezembro de 2019**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
10. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.587 de 04 de outubro de 2017**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
11. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.924 de 27 de julho de 2020**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
12. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 9.983 de 03 de março de 2021**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
13. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.627 de 29 de janeiro de 2018**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
14. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.534 de 20 de abril de 2017**. Disponível em https://

atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.

15. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.773 de 10 de julho de 2019**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
16. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei Complementar nº 273 de 24 de março de 2020.** Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
17. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.967 de 10 de março de 2021.** Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
18. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.533 de 20 de abril de 2017**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
19. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.632 de 29 de janeiro de 2018**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
20. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.791 de 10 de outubro de 2019**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
21. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.879 de 30 de março de 2020**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
22. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.973 de 10 de março de 2021**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
23. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.981 de 10 de março de 2021**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
24. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.882 de 30 de março de 2020**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
25. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.772 de 05 de julho de 2019**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
26. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.967, de 10 de março de 2020**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
27. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.640, de 09 de abril de 2018**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
28. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.617, de 29 de janeiro de 2018**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
29. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.820, de 12 de dezembro de 2019**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
30. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3384, de 30 de março de 2020**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
31. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.529, de 18 de abril de 2017**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
32. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.964, de 10 de março de 2021**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
33. _____. Câmara Municipal de Teresópolis**. Lei Complementar nº 288, de 10 de março de 2021**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
34. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.522, de 27 de março de 2017**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
35. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.979, de 10 de março de 2021**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
36. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.562, de 10 de agosto de 2017**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.
37. _____. Câmara Municipal de Teresópolis. **Lei nº 3.825, de 12 de dezembro de 2019**. Disponível em https://atos.teresopolis.rj.gov.br/editor/painel . Acesso em 30 jun. 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# IPC-AGRO – UMA EVOLUÇÃO DO IPC-FESO

*Área temática: Economia, Orçamento e Tributos*

**Francisco Jovando Rebelo de Albuquerque[1], Danilo Amaral da Fonseca[2], Jucimar Andre Secchin[3], Júlia da Silva Freitas[4], Paloma Soares Barbosa[5]**

[1]Docente, Cursos de Administração e Ciências Contábeis, UNIFESO.
[2]Docente, Cursos de Graduação em Administração e Ciências Contábeis, UNIFESO.
[3]Coordenador e docente, Cursos de Graduação em Administração e Ciências Contábeis, UNIFESO.
[4]Discente, Curso de Administração, UNIFESO.
[5]Discente, Curso de Administração, UNIFESO.

## RESUMO

Há muitos anos a inflação deixou de fazer parte do nosso dia-a-dia. Hoje fica claro que a questão voltou a fazer parte do noticiário econômico brasileiro, pois, nos últimos anos, tem alcançado o topo da meta estabelecida pelo governo. Entender e acompanhar a inflação é de suma importância para que os jovens não voltem a lidar com a questão, e conhecer a realidade de Teresópolis sobre este tema, acompanhando o valor dos produtos hortifrutigranjeiros em nossos mercados, é de extrema importância para a sociedade e para a academia. O indicador proposto complementará ainda o IPC-FESO. A pesquisa até o momento definiu a forma de trabalho, os produtos que irão compor o índice e os instrumentos de coleta e armazenamento. A primeira coleta de dados está prevista para o mês de agosto do corrente ano.

**Palavras-chave:** IPC-AGRO, IPC-FESO, Inflação.

## INTRODUÇÃO

Na década de 80, o Brasil presenciou uma realidade econômica que foi marcada pela tentativa de eliminação do problema macroeconômico chamado inflação. Após diversos planos de estabilização da moeda, como por exemplo, plano Cruzado, plano Bresser, plano Real, entre outros, e algumas trocas de moedas como, cruzeiro, cruzeiro novo, cruzado, cruzado novo e real, entre outras, há algum tempo a questão da inflação é vista com atenção. A geração de hoje, que está cursando a graduação, pouco viu sobre esta época. Muitos dessa geração já ouviram falar, ou conversaram sobre o assunto com pais ou pessoas mais velhas e alguns não sabem sequer o que é inflação (AMARAL, BRITES & SOHN, 2009).

Mesmo com o conceito de inflação bem definido, “aumento contínuo e generalizado no nível de preços”, o cálculo da inflação é extremamente completo, pois existem diversas metodologias de cálculos diferentes que acabam resultando em medidas diferentes (AMARAL, BRITES & SOHN apud PINHO & VASCONCELOS, 2004),

O município de Teresópolis / RJ possui um indicador para a inflação criado pela professora Roberta Amaral, o índice de preços ao consumidor de Teresópolis - IPC-FESO (AMARAL, BRITES & SOHN, 2009).

O IPC-FESO é calculado desde o ano de 2003 e utiliza como base o consumo de famílias que possuem renda entre um e vinte e cinco salários-mínimos da região urbana do município. Para estabelecer a cesta de mercadorias representatividade do consumo dos munícipes de Teresópolis, a professora Roberta Amaral e seu grupo de pesquisa acompanhou, entre os anos de 2001 e 2002, 940 famílias teresopolitanas.

Contudo, pouco mais de uma década se passou e, após a consolidação do IPC-FESO surgiu a necessidade da criação de um novo indicador, o IPC-AGRO, para acompanhamento dos produtos hortifrutigranjeiros, visto que o Município de Teresópolis é um grande produtor desse tipo de produto. Assim, é de suma importância complementar o IPC-FESO a realidade atual.

Acredita-se ainda que, com este estudo, será possível acompanhar a evolução da inflação de forma mais completa no município de Teresópolis.

## JUSTIVICATIVA

Esta pesquisa busca disponibilizar para a sociedade geral, informações sobre o comportamento de preços referentes a produtos hortifrutigranjeiros que fazem parte do dia a dia das pessoas. Com estas informações, será possível a quantificação de um indicador para orientar a sociedade sobre a real inflação no município de Teresópolis, Rio de Janeiro.

Será buscado também um relatório que tenha como objetivo proporcionar uma melhor compreensão dos leitores sobre a inflação no município pesquisado.

A pesquisa ainda fará o uso de soluções tecnológicas para coleta e tratamento dos dados, reduzindo a probabilidade de erros nesses processos.

Ainda pode ser identificada a importância da pesquisa para o meio acadêmico visto que serão gerados conhecimentos sobre economia e informações o comportamento econômico da inflação no município de Teresópolis.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Identificar os produtos hortifrutigranjeiros normalmente consumidos pelas famílias e construir o indicador IPC-AGRO.

### Objetivos específicos

Para se alcançar o objetivo geral serão necessários os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os produtos hortifrutigranjeiros que irão compor o indicador;
- Coletar preços dos produtos selecionados;
- Aplicar cálculos e técnicas estatísticas para a definição do IPC-AGRO.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção, serão apresentados alguns conceitos, definições e contextualizações de termos que são fundamentais para a realização da presente pesquisa.

### Inflação

Além da conceituação do termo inflação, que pode ser definido como o termo utilizado para designar o aumento geral dos preços na sociedade. Ela representa o aumento do custo de vida para o consumidor e para as empresas, resultante da elevação do preço dos produtos e da desvalorização da moeda (BACEN, 2022), é preciso ainda apresentar o contexto histórico da inflação.

Antes da contextualização histórica, é importante apresentar os quatro fatores que podem impactar a inflação segundo Moraes (2022). São eles: os gastos públicos, quando existem mais gastos do que a arrecadação, a especulação e a inércia, ou seja, a elevação de salários e preços pelo mercado quando o mercado acredita que haverá inflação, a indexação descontrolada, quando reajustes aplicados hoje passam a refletir na subida de preços de amanhã e o custo de produção, ou seja, juros mais altos para empréstimos de empresa fazem subir os preços.

Apresentando agora um breve histórico da inflação no Brasil, é importante iniciar na década de 60. A inflação no ano de 1964 chegou a 92%. Moraes (2022), apresenta como principal motivo o aumento dos gastos do governo militar, crise mundial do petróleo e ditadura. A solução foi a criação do plano de metas e plano de ação econômica do governo em 1965, com reformas institucionais e política de taxas, inflacionárias, fechando 1969 em 19% ao ano.

A inflação em 1976 chegou a 46% e teve como motivos o "Milagre Econômico" até 1793, a explosão do endividamento público e a falha da expansão da produção de bens de capital, levando ao arrocho salarial e à alta de preços. As soluções encontradas foram o programa de investimentos para substituição de importação de aço, produtos petroquímicos e outros básicos, além da promoção da autossuficiência do Brasil em setores estratégicos (MORAES, 2022).

Na década de 80, no ano de 1989, a inflação ultrapassou os 1.900% e dois dos motivos para esse número foram a crise mundial junto com o desequilíbrio da balança comercial e o aumento das dívidas externa e interna. As soluções adotadas foram o Plano Cruzado com o congelamento de preços, o Plano Bresser, que teve como objetivo deter a aceleração da inflação com políticas monetárias e fiscais e o Plano Versão, para uma contratação da demanda e desindexação com uma nova unidade de valor (MORAES, 2022).

No ano de 2002, logo no início da década, a inflação atingiu 12%. Os motivos apontados por Moraes (2022) foram a alta do dólar e dos preços de alimentos, bebidas e de produtos que estavam sendo estancados pelo governo. Parte da solução foi o estímulo à concorrência e manutenção da política econômica conservadora que gerou alívio tímido, mas que foi o necessário para garantir a inflação baixa até o final da década.

Já em 2010, a inflação foi mantida dentro da meta, entre 4% e 6%. O principal motivo apontado por Moraes (2022) foi a prudência da equipe econômica. O autor ainda afirma que, a partir de 2011, ocorreu um descontrole da política econômica e a desaceleração da economia. Algumas das soluções adotadas foram a repetição das resoluções já usadas, investimentos, regulações e a reforma administrativa.

Na década atual, fatores como a crise sanitária do COVID-19 e o impacto das mudanças climáticas na produção global complicou ainda mais o cenário inflacionário. Outros pontos de grande impacto nesse cenário são as tensões geopolíticas internacionais, como a guerra entre a Rússia e Ucrânia, a dificuldade nas cadeias de produção país a reabertura da economia em países diversos e as incertezas políticas do Brasil (MORAES,2022).

**IPCA**

Após ser apresentado a definição e um histórico da inflação, é importante entender a definição e importância do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que é o incidisse utilizado pelo banco Central (BACEN) no sistema de metas para a inflação (BACEN, s.d.).

O BACEN (s.d) afirma que a inflação gera incertezas na economia, desestimulando o investimento e consequentemente prejudicando o crescimento econômico. A inflação atinge mais particularmente as pessoas de camadas menos favorecidas, pois elas têm menos acesso a instrumentos financeiros para se

defender da inflação. A alta da inflação afeta ainda o aumento do custo da dívida pública.

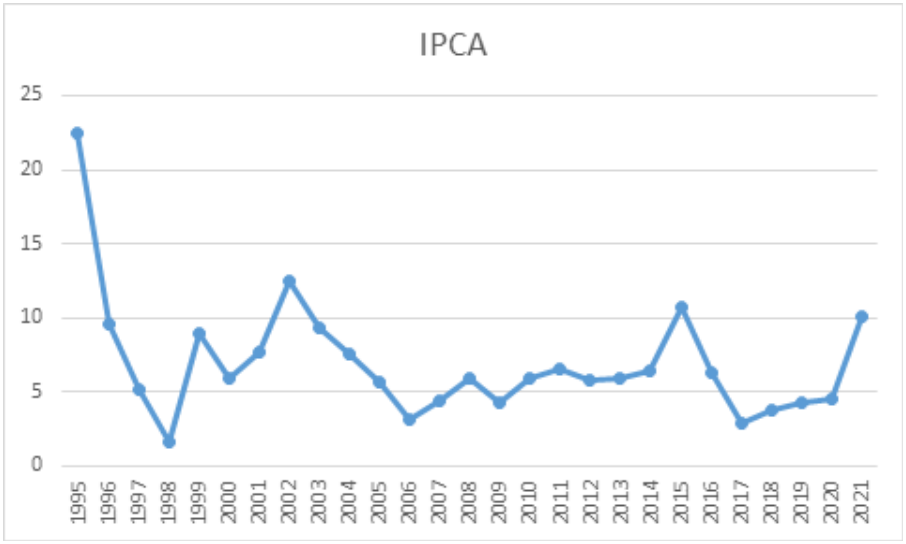
O Sistema Nacional de índices de Preços ao Consumidor (SNIPC) produz continuamento o IPCA, que tem como objetivo medir a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercialidades no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias (IBGE, s.d.).

Esse índice de preços tem como unidade de coleta estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços. Essa coleta estende-se, normalmente, do dia 01 a30 do mês de referência.

A população objetivo do IPCA são famílias com rendimentos de 1 a 40 salários mínimos, residentes nas áreas urbanas das regiões de abrangência (IBGE, s.d.).

No gráfico a seguir é possível acompanhar a evolução do IPCA no decorrer dos anos.

Gráfico 1: Evolução do IPCA ao longo dos anos




Fonte: IBGE, s.d.

**IPC-FESO**

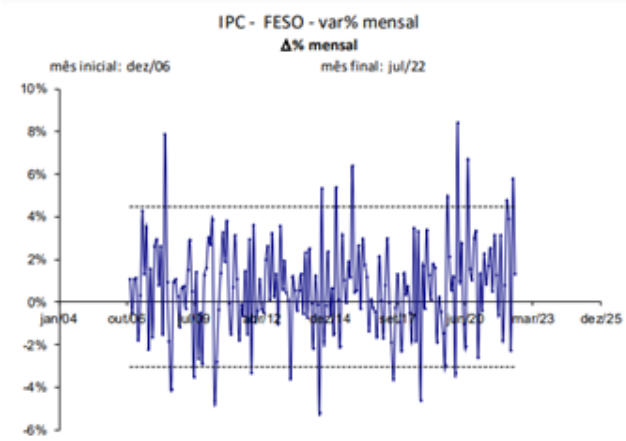
A inflação ficou sem fazer parte do dia a dia dos brasileiros durante algum tempo. Recentemente, o tema passou a fazer parte novamente do noticiário econômico.

Objetivando o acompanhamento e o conhecimento da realidade de Teresópolis, O UNIFESO, Centro Universitário Serra dos Órgãos, criou o índice nomeado de IPC-FESO.

O IPC-FESO é um indicador que traduz o índice de preços ao consumidor do município de Teresópolis, Rio de Janeiro, e possui a sua fórmula particular de cálculo.

O presente índice apresenta seus dados de forma mensal. Abaixo são apresentados os gráficos de análise do IPC-FESO e da cesta básica no município de Teresópolis, Rio de Janeiro.

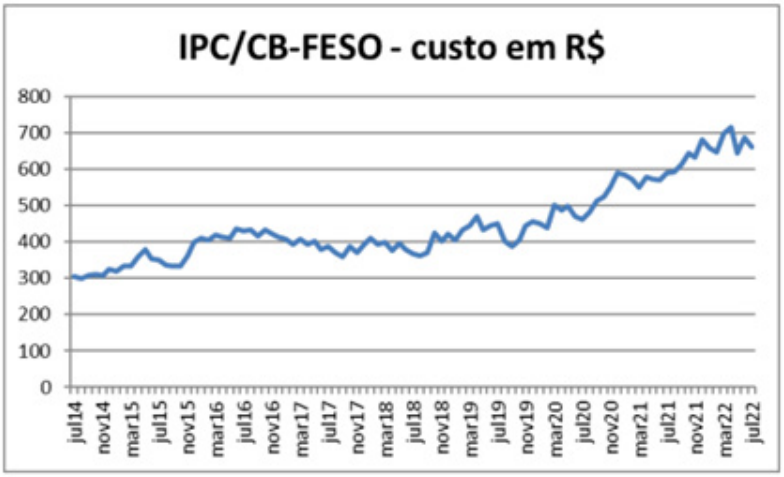
Gráfico 2: Análise do índice de Preços – IPC-FESO – Julho de 2022




Fonte: UNIFESO, 2022.

O gráfico 2 apresenta a inflação medida pelo IPC-FESO, no mês de julho de 2022 manteve a tendência do mês anterior apresentando aumento. Assim, a inflação observada em Teresópolis foi de 1,3%. Nos últimos 12 meses, a inflação acumulada fica acima dos dois dígitos: 21,3%, mantendo-se, pelo vigésimo novo mês consecutivo, bem acima da meta estabelecida para a inflação nacional.

Gráfico 3: Análise do índice de Preços – IPC-FESO – Julho de 2022




Fonte: UNIFESO, 2022.

No gráfico 3 é apresentada a evolução do custo da cesta básica no município de Teresópolis, Rio de janeiro. A cesta básica, em julho de 2022, apresentou comportamento divergente com aquele apurado pelo indicador global, tendo registrado decréscimo de quase 4%. Desta forma, seu preço ficou acima dos R$ 660.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa se utilizará de uma abordagem quantitativa. Nos estudos de natureza quantitativa, após o tratamento estatístico dos dados, têm-se, geralmente, tabelas elaboradas manualmente ou com o auxílio de computadores. A partir da análise e da interpretação dessas tabelas é que se procede à

redação do trabalho (GIL, 2021).

Quanto ao seu objetivo, a pesquisa pode ser entendida ainda como uma pesquisa descritiva, visto que um dos seus objetivos pé descrever as características de um fenômeno, identificando possíveis relações entre as variáveis (GIL, 2021).

Foi ainda utilizada a pesquisa bibliográfica para a construção da revisão do referencial teórico, elaborado a partir de livros e reportagens já pulicadas (GIL, 2021).

**Coleta de dados**

A coleta de dados da presente pesquisa se iniciará no mês de agosto de 2022. A forma de coleta será automatizada através do uso de ferramentas tecnológicas gratuitas. A coleta de dados ocorrerá entre os dias 21 e 23 de cada mês durante o período da pesquisa. Essa coleta será diretamente realizada pelos pesquisadores envolvidos.

Como fontes de dados serão utilizados quatorze supermercados do município de Teresópolis, Rio de janeiro. São eles: supermercado Regina, filiais Barra do Imbuí, centro e rodoviária, supermercado Extra, mercado Guti, supermercado Rede Economia, filiais Só Promoções, centro, Ermitage e São Pedro, supermercado Multi Market, filiais Barra do Imbuí e Agriões, mercado Oliveira, supermercado Serra Azul e supermercado Rio Sul.

É importante ressaltar que a forma de coleta pode sofrer alterações no decorrer da pesquisa de acordo com as situações adversas ou riscos encontrados.

**Análise dos dados**

A análise dos dados será realizada após a coleta do segundo mês. Dessa forma já será possível ter uma base histórica mínima para iniciar a análise e interpretação.

A forma de análise está em definição pelos professores pesquisadores, mas é sabido que a análise deverá seguir a estratégia já adotada na pesquisa do IPC-FESO.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante salientar que a pesquisa se encontra no seu início, sendo esse o primeiro relatório parcial com as informações dela.

Até o momento foi definida e implementada a forma de coleta dos dados. Os dados serão coletados pelos pesquisadores através do uso de smartphones e soluções tecnológicas de conhecimento comum, como o software Microsoft Excel.

Reuniões periódicas têm sido realizadas com todos os pesquisadores com o objetivo de disseminar as informações, realizar validação das atividades já realizadas e planejar atividades futuras.

Uma evolução importante até o momento foi a definição dos produtos que irão compor o índice proposto, o IPC-AGRO. A definição baseou-se nos produtos do tipo tubérculos, verduras, frutas, raízes e legumes já utilizados pelo IBGE.

Os produtos que serão monitorados e irão compor o índice IPC-AGRO são: acelga, agrião, alcachofra, alface, brócolis, coentro, couve, couve-flor, espinafre, rúcula, salsinha, abacate, abacaxi, ameixa, banana, goiaba, kiwi, laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá, melancia, morango, pera, pêssego, tangerina, uva, uva verde, abóbora, aipim, alho, amendoim, arroz, batata lavada, batata doce, berinjela, beterraba, castanha, cebola, cenoura, chuchu, ervilha, feijão, milho, nozes, pepino, quiabo, soja, tomate e trigo.

Importante dina ressaltar que o método de cálculo do IPC-AGRO ainda não foi definido pelo time de pesquisadores embora diversas discussões sobre o tema já tenham sido realizadas nas reuniões da

pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, fica claro a necessidade do acompanhamento de preços dos produtos listados, pois a oscilação dos mesmos afeta diretamente as famílias teresopolitanas.

Se faz necessário ainda a definição clara e objetiva do cálculo do índice e que instrumentos estatísticos serão utilizados para analisá-lo.

Quanto aos conceitos teóricos apresentados, é preciso afirmar que são conceitos introdutórios que deverão ser aprofundados no decorrer da pesquisa para que possa haver um correto embasamento teórico.

Assim, deve-se destacar que este trabalho foi somente o início de uma pesquisa que tem como objetivo entender e dar divulgação a inflação do município de Teresópolis, Rio de Janeiro, completando o índice IPC-FESO já existente. No final da pesquisa, é pretendida a coleta de uma quantidade razoável de dados, garantindo todos os cálculos e inferências que venham a ser feitas.

## REFERÊNCIAS

1. AMARAL, R.; DANTAS, A. P.; IPC-FESO – existe diferença relevante na escolha da data de apuração? V Fórum de Produção Acadêmica – CCHS. Teresópolis: Centro Universitário Serra dos Órgãos, 2009.
2. AMARAL, R.; BRITES, V. & SOHN, R.; IPC-FESO – Construção e Apuração de um Índice de Preços, ENEGEP, 2009.
3. BARBOSA, Fernando de H.; Crescimento, crise e transição da economia. Revista conjuntura econômica. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, vol. 61, n.º 11, p. 22-29. Nov, 2007.
4. BRASIL. Banco Central do Brasil – BACEN. 2022. Disponível em: <http://bcb.gov.br>. Acesso em: 19 de julho de 2022.
5. _____. IBGE. Instituo Brasileiro de Geografia e Estatística. s.d.
6. BUSSAB, W. & MORETTIN, P.; Estatística Básica. São Paulo: Editora Saraiva, 2002, 5ªedição.
7. FURTADO, Milton Braga; Síntese da economia brasileira. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
8. GONÇALVES, Elias de L.; Índice de Preços ao Consumidor – IPC-FESO: Manual do Pesquisador, Métodos de Pesquisa de Campo, UNIFESO, junho de 2008.
9. GIAMBIAGI, Fábio; Estabilização, reforma e desequilíbrios macroeconômicos: os anos FHC (1995-2002). In: GIAMBIAGI, Fábio; VILLELA, André (orgs.). Economia brasileira contemporânea. 10. reimp. il. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
10. _____. Rompendo com a ruptura: o governo Lula (2003-2004). In: GIAMBIAGI, Fábio; VILLELA, André (orgs.). Economia brasileira contemporânea. 10. reimp. il. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
11. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2021.
12. GUJARATI, D.N.; Econometria Básica. São Paulo: Makron Books, 2000. 3ª edição.
13. LEVINE, David M. et al; Estatística: teoria e aplicações – usando o microsoft excel em português. 3ª. ed. trad. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2005
14. MORAES, Marcos. Histórico da inflação no Brasil: o que foi feito nas últimas décadas. 2022. Disponível em: <https://einvestidor.estadao.com.br/educacao-financeira/historico-inflacao-brasil-ultimas-decadas>. Acesso em: 15 de julho de 2022.
15. SPIEGEL, Murray R.; Estatística, 3ª edição, São Paulo: Makron Books, 1993.
16. VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de; GARCIA, Manuel E.; Fundamentos de economia. São Paulo: Saraiva, 1998.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# INVISIBILIDADE DA VIOLÊNCIA PSICOLÓGICA CONTRA MULHERES E A JUSTIÇA CRIMINAL: DO ADVENTO DA LEI MARIA DA PENHA À TIPIFICAÇÃO DO ART. 147-B DO CP

*Área temática: Dogmática penal e processual penal, política criminal e criminologia*

**Gisele Alves de Lima Silva[1], Débora Lubrano de Mendonça[2], Maria Eduarda Lopes de Oliveira[3], Márcia da Silva Ferreira[4], Larissa Cabral dos Santos[5], Lyssa Helena Lamarca de Freitas[6], Paola Furtado de Andrade[7], Paula Grillo de Almeida[8]**

[1]giselesilva@unifeso.edu.br , professora do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO, coordenadora do projeto.
[2]deboramendonca@unifeso.edu.br , professora do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO
[3]dudaoliveir.19@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO
[4]marcyferr@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO
[5]larissacabraldossantos16@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO
[6]lyssalamarca@outlook.com , discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO
[7]paola.furtado2000@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO
[8]paulagrillo60@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO

## RESUMO

Nas últimas décadas ocorre no Brasil um cenário de constantes transgressões aos direitos fundamentais das mulheres, apesar da recente existência de diplomas legais voltados à erradicação da violência de gênero no país, como a Lei Maria da Penha. Ainda há barreiras para se implementar e efetivar ações de enfrentamento e proteção, dentre elas, as medidas protetivas de urgência, uma vez que a concessão é muitas vezes prejudicada pela inexistência de tipificação penal de certas espécies de violência previstas no art. 7° da lei, e pela hierarquização das mesmas, supervalorizando a justiça criminal apenas às violências físicas para fins de aplicação. Por essa razão, o legislador criou um tipo penal para uma agressão muito negligenciada: a psicológica. Analisa-se, à luz do paradigma teórico de gênero, se a violência psicológica definida na Lei Maria da Penha era reconhecida pelo Judiciário com fim de aplicação de medidas de proteção, ou se apenas com a tipificação penal isso foi possível. A pesquisa empregada é de natureza qualitativa, com pesquisa documental por meio de análise de conteúdo de processos de pedido de concessão de medidas protetivas solicitados na Comarca de Teresópolis. Os resultados finais esperados destacam-se por sua relevância e possíveis impactos sociopolíticos e culturais. Tais como, promover a compreensão e visibilidade da violência psicológica como violência de gênero, que não deve ser secundarizada frente às demais espécies da Lei Maria da Penha. Através da pesquisa de campo, busca-se contribuir para que o Poder Judiciário analise qualquer violência através do paradigma das teorias de gênero, incentivando a observância do Protocolo para julgamento com perspectiva de gênero 2021, publicado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Pretende-se também, contribuir para o entendimento da violência psicológica por parte das mulheres vítimas, assim como sua representação social a partir da crítica à dominação masculina.

**Palavras-chave:** Violência psicológica; Medidas protetivas de urgência; Lei Maria da Penha.

## INTRODUÇÃO

O trabalho que ora se apresenta é fruto de pesquisa fomentada e financiada pelo Programa de Iniciação Científica, Pesquisa e Extensão (PICPq) do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, e versa sobre uma problemática que marca nossa sociedade historicamente, a violência de gênero contra a

mulher.

Todos os dias inúmeras histórias de violência no âmbito doméstico, familiar ou das relações íntimas de afeto são divulgadas nos meios de comunicação de massa. Os casos mais chocantes são em geral os de feminicídio, espécie de homicídio qualificado, previsto no art. 121, §2º, VII do Código Penal, que entrou em vigor apenas em 2015. Mulheres são mortas em razão de ciúme, da contrariedade dos desejos do companheiro/marido/namorado, do fim do relacionamento ou qualquer outra motivação relacionada com a cultura da dominação masculina.

A violência contra mulheres, que infelizmente ainda está distante de ser erradicada, persiste apesar da luta feminista e do progressivo alcance de direitos fundamentais e da tutela estatal que são garantidos através de uma série de diplomas legais e normas internacionais que orientam o Brasil na prevenção e punição da violência de gênero.

No plano internacional a que mais se destaca é a Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Doméstica, mais conhecida como Convenção de Belém do Pará (1984), adotada pela Organização dos Estados Americanos – OEA, e incorporada ao ordenamento jurídico pátrio pelo Decreto 1.973/96. A Convenção reconheceu a violência contra a mulher como uma grave situação de saúde pública, definindo-a em seu art. 1º como: “qualquer ação ou conduta baseada, no gênero, que cause morte, dano ou sofrimento físico, sexual, ou psicológico à mulher, tanto no âmbito público como no privado” (LIMA, 2020, 1255-1256).

Toda essa valorosa produção de regramentos internacionais com o fim de tutela das mulheres reflete um avanço no sistema de proteção dos direitos humanos no mundo, que até então era um conjunto de normas apenas genérico e abstrato de garantia para toda e qualquer pessoa, e passou a coexistir com um sistema especial de proteção de grupos específicos de pessoas, que a partir daí começam a gozar de um amparo particularizado, em razão de sua vulnerabilidade histórica.

O Brasil só editou sua primeira lei infraconstitucional com tal fim em 2006, a Lei n. 11.340, após recomendação da OEA, decorrente de condenação imposta ao país no caso da tentativa de homicídio da farmacêutica Maria da Penha.

Dentre as diversas espécies de violência conceituadas na Lei 11.340/2006, essa pesquisa objetiva estudar a violência psicológica, que vem despontando como a forma de violência contra mulher que atinge um dos maiores percentuais, de acordo com pesquisas de reconhecidos institutos, como o Fórum Brasileiro de Segurança Pública e o Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro.

A legislação penal brasileira não previa um crime específico de violência psicológica, o que somente se deu com a entrada em vigor da lei n. 14.188/2021 em 28 de julho de 2021. Antes disso, a Lei Maria da Penha ao definir a violência psicológica estabeleceu uma conceituação bem ampla, porém alguns dos atos assim qualificados não encontravam amparo em nenhum tipo penal, o que dificultava o reconhecimento da conduta para fins de atuação do Sistema de Justiça Criminal, incluindo a aplicação das medidas de proteção.

Considerando que, os próprios órgãos do Sistema Penal ao analisarem fatos relacionados com violência de gênero, encontravam obstáculos no reconhecimento da violência psicológica representada por todas as condutas descritas no art. 7º, II da lei n. 11.340/2006, a sociedade também, incluindo a própria vítima, enfrenta a problemática da invisibilidade da violência psicológica, que a depender de como esteja sendo executada, não é percebida como violência, considerando o grau de aceitabilidade que este tipo de agressão possui dentro do contexto sociocultural impactado pelo patriarcado.

Uma pesquisa divulgada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA na 2º edição

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

do SIPS (Sistema de Indicadores de Percepção Social), em abril de 2014, intitulada "tolerância social à violência contra as mulheres", trabalhou com indagações na perspectiva de uma sociedade brasileira patriarcal e heteronormativa e seu impacto na construção da violência contra a mulher. A pesquisa aponta inicialmente para uma possível contradição entre resultados apresentados. Segue abaixo:

> Homem que bate na esposa tem que ir para a cadeia". Concordaram com esta afirmação, total ou parcialmente, 91% dos entrevistados em maio e junho de 2013 pelo Sistema de Indicadores de Percepção Social (SIPS) do Ipea. A tendência a concordar com punição severa para a violência doméstica transcendeu as fronteiras sociais, com pouca variação segundo região, sexo, raça, idade, religião, renda, ou educação. Nada mais, nada menos que 78% dos 3.810 entrevistados concordaram totalmente com a prisão para maridos que batem em suas esposas. Além disso, 89% tenderam a discordar da afirmação "um homem pode xingar e gritar com sua própria mulher (IPEA, 2014, p.3)

Considerando os dados apresentados acima, verifica-se que apesar da maioria dos entrevistados (91%) concordar com a interferência de outros, e consequentemente do Sistema de Justiça Criminal, quando a violência é física ("homem que bate"), inclusive defendendo a pena de prisão (71%), afirmam também majoritariamente (63%) que "casos de violência dentro de casa devem ser discutidos somente entre membros da família", a posição é confirmada quando 82% dizem que "em briga de marido e mulher ninguém mete a colher"; assim como 89% dos ouvidos demonstraram-se propensos a concordar que "a roupa suja deve ser lavada em casa". E por fim, 58% acreditam, de forma total ou parcial, que "se as mulheres soubessem se comportar haveria menos estupros" (IPEA, 2014, p.3).

Segundo a pesquisa essa incongruência se compreende ao levar em consideração outros dados da pesquisa que revelam que a população ainda aprova o modelo de família patriarcal, ainda que alguns avanços no campo do direito das mulheres tenham ocorrido. O homem ainda é percebido como chefe da família, exercendo domínio sobre a mulher, prevalecendo seus direitos, porém não de forma absoluta, esbarrando especialmente no uso da violência física para seus intentos. Sendo assim, os dados que salientam a tolerância com a violência, se referem às hipóteses de violências consideradas "mais brandas" socialmente no contexto da violência contra mulher no âmbito doméstico e familiar, como a violência psicológica, moral e até patrimonial (IPEA, 2014, p.3-4).

Nesse sentido, o trabalho investiga se a violência psicológica em seus múltiplos aspectos, no período anterior a promulgação da lei que tipificou esta forma de agressão como crime no art. 147-B do Código Penal, era identificada pelo Judiciário como uma violência de gênero que ensejava aplicação de medidas protetivas de urgência. Também questiona se esse atuar da atividade jurisdicional, no que concerne a concessão das medidas protetivas, se modificou com a tipificação da violência psicológica como crime a partir do advento da lei n. 14.188 em 28 de julho de 2021.

Vale considerar que, de acordo com as pesquisas promovidas pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2021) e Instituto de Segurança Pública (2021), a violência psicológica era reconhecida especialmente, antes de sua tipificação penal, nos atos de ameaça, constrangimento, registro não autorizado da intimidade sexual e divulgação de cena de sexo e estupro. Porém, tais tipos penais mantinham ainda assim um reducionismo do conceito mais amplo da violência psíquica. Por isso, essa pesquisa parte da análise de descrições factuais mais amplas desta agressão.

Através desta pesquisa, objetiva-se refutar, confirmar ou redimensionar algumas hipóteses levantadas inicialmente, a saber:

I- Que, apesar da violência psicológica ser reconhecida como uma violência de gênero pelo Judiciário, em razão do previsto no art. 7º, II da Lei Maria da Penha, o ator judicial só a reconhecia

quando os atos perpetrados contra a vítima podiam ser identificados em tipos penais já existentes (ameaça, constrangimento, etc.), possibilitando, assim, aplicação de medidas protetivas de urgência.

II – Que o ator judicial tendia ao não reconhecimento da violência psicológica antes do advento do art. 147-B, se alguma das condutas previstas no art. 7º, II da lei não se adequasse em tipos penais em vigor, acarretando a não aplicação da medida de proteção e, consequentemente, a manutenção da vítima em risco.

III- Mesmo que as pesquisas revelem que a violência psicológica é uma das que mais se expressam nas estatísticas relacionadas com a violência de gênero, no campo do sistema de justiça criminal é a que menos é objeto de aplicação de medidas protetivas de urgência, ainda que, considerando a entrada em vigor do delito previsto no art. 147-B do CP, indicando possível hierarquização das espécies de violência, assim como uma percepção social da pouca gravidade frente às agressões físicas.

IV- Que, com o advento do delito de violência psicológica em julho de 2021, a solicitação de medidas protetivas de urgência em relação ao novo tipo penal não deve ser expressiva, considerando a dominação masculina e o aspecto desta violência que tende a incapacitar a vítima para denunciar, considerando a variável de ser um crime muito novo para uma conclusão mais apurada.

**JUSTIFICATIVA**

O Fórum Brasileiro de Segurança Pública lançou em 2021 a terceira edição da pesquisa "Visível e Invisível", encomendada ao Instituto Data Folha. O estudo analisa os impactos da pandemia da Covid-19 na vitimização de mulheres no Brasil e demonstra como a crise provocada pela pandemia afeta homens e mulheres de formas distintas. A pesquisa ouviu 2.079 pessoas, entre homens e mulheres, em 130 municípios brasileiros, no período de 10 a 14 de maio de 2021.

Segundo a pesquisa "uma em cada quatro mulheres de 16 anos ou mais foi vítima de alguma violência nos últimos 12 meses no Brasil", correspondendo a um número de 17 milhões de mulheres (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, INFOGRÁFICO, 2021).

O estudo indica dentre as formas de violência sofrida pelas mulheres:

> 18,6% ofensa verbal (insulto, humilhação ou xingamento) 13 milhões"; "6,3% Tapa, empurrão, chute 4,3 milhões"; "5,4% Ofensa sexual ou tentativa forçada de manter relação sexual 3,7 milhões"; "3,1% Ameaça com faca ou arma de fogo 2,1 milhões"; "2,4% Espancamento ou tentativa de estrangulamento 1,6 milhão (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, INFOGRÁFICO, 2021).

Um dado que chama atenção nesta pesquisa foi o alto índice de ocorrência da violência caracterizada como psicológica, pois ainda que somados todos os percentuais de todas as espécies de atos exemplificados que possam ser alocados como violência física, ainda assim, não superam o número de violências classificadas como psicológicas.

Outra importante pesquisa é o Dossiê Mulher do Instituto de Segurança Pública (ISP, 2021, p. 98), referente aos dados de violência contra mulher no Estado do Rio de Janeiro. Destacam-se aqui apenas os dados referentes à violência psicológica, que, segundo o documento, em 2020, representou a segunda maior espécie de violência praticada contra a mulher, correspondendo a 31,6% dos casos, ficando atrás apenas da violência física.

No dossiê é possível observar que são considerados como atos de violência psicológica: ameaças, constrangimento ilegal, divulgação de cena de estupro e registro não autorizado da intimidade sexual (ISP, 2021, p. 98). Percebe-se que a pesquisa se baseou em um conceito de violência psicológica que pudesse se

materializar em algum tipo penal, no caso os delitos dos artigos 146, 147, 216-B e 218-C.

Ocorre que o conceito de violência psicológica, previsto no art. 7º, II da Lei 11.340 (BRASIL, 2006), define ser esta como:

> qualquer conduta que lhe cause dano emocional e diminuição da autoestima ou que lhe prejudique e perturbe o pleno desenvolvimento ou que vise degradar ou controlar suas ações, comportamentos, crenças e decisões, mediante ameaça, constrangimento, humilhação, manipulação, isolamento, vigilância constante, perseguição contumaz, insulto, chantagem, violação de sua intimidade, ridicularização, exploração e limitação do direito de ir e vir ou qualquer outro meio que lhe cause prejuízo à saúde psicológica e à autodeterminação.

A execução de qualquer destas ações contra mulher no âmbito doméstico/familiar/íntimo suscitaria proteção através da aplicação de medida protetiva, independente da existência ou não de tipo penal relacionado ao ato. No entanto, isto não se revelou na prática do sistema de justiça criminal, que negligenciou durante muito tempo o devido amparo às mulheres quando esta era a forma de violência.

Visando dar fim a esta falta de proteção estatal em casos de violência psicológica, o legislador empreendeu esforços em tipificar tipos penais que pudessem compreender os conceitos expostos no art. 7º, II da lei, de forma a facilitar o reconhecimento da violência, assim como fundamentar a concessão de medidas protetivas de urgência.

Para isto foram tipificados os crimes de perseguição, previsto no art.147-A, e o delito de violência psicológica, definido no art. 147-B, ambos inseridos no Código Penal, em 2021. Com isso, o conceito previsto na Lei Maria da Penha fica amplamente amparado nesses dois dispositivos, além daqueles a que já se recorria. Destaca-se que a pesquisa acima, por ter como ano base 2020, não considerou essas infrações recentes.

Questiona-se se, apesar dos atos atentatórios da saúde mental, psicológica e emocional da mulher, realizados no contexto de violência de gênero e, agora, legalmente adequados aos tipos penais considerados formas de violência psicológica, serão assim reconhecidos e amparados à luz das regras da Lei Maria da Penha, especialmente, no que se refere à aplicação das medidas de proteção.

Posto isso, esta pesquisa se justifica pela relevância sociopolítica e cultural dos estudos sobre violência de gênero, que possibilitam a promoção da compreensão e visibilidade das diversas espécies de violência, sendo assim, se insere dentro dos princípios norteadores do Projeto Pedagógico Institucional do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), dentre eles: a cidadania e a diversidade, disseminando o direito à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade e o exercício da democracia. Além disso, também está contida no campo do estudo dos Sistemas Penais, dos seus órgãos de atuação, especialmente o Judiciário, e de seus fins e funções. Por essa razão, fundamenta-se sua inserção na Linha de Pesquisa “Dogmática penal e processual penal, política criminal e criminologia” do UNIFESO.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral desse estudo consiste em apurar, através da análise dos processos de solicitação de medidas protetivas de urgência ao Juizado da Violência Doméstica e Familiar Contra a Mulher e Especial Adjunto Criminal da Comarca de Teresópolis, se, em casos de comunicação de violência psicológica, incluindo os tipos penais identificados como tal antes da entrada em vigor do art. 147-B do CP, ocorria seu reconhecimento (prévia análise sem julgamento de mérito) pelo ator judicial, considerando a concessão ou não de medida protetiva de urgência em favor da mulher vítima. Também busca verificar se, com o advento

do crime de violência psicológica, o reconhecimento de tais atos se ampliou ou não, a partir da aplicação das mesmas medidas em tais hipóteses. Com esta análise intenta obter uma informação válida, ainda que transitória (pesquisa empírica) e relacionada apenas com dados da Comarca de Teresópolis, da relevância da observação do protocolo para julgamentos com perspectiva de gênero por parte de todos os atores do sistema de justiça, especialmente os que lidam com a violência contra mulher.

Objetivos específicos

Para alcançar o fim proposto na pesquisa, definem-se os seguintes objetivos:

Analisar as estatísticas do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, do Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPA e da Secretaria Municipal de Direitos das Mulheres de Teresópolis, para verificar dados acerca da violência contra a mulher, com o objetivo de obter informações válidas e prévias do atual contexto da violência contra mulher a nível nacional, estadual e municipal.

Investigar as principais políticas públicas de assistência às mulheres vítimas de violência de gênero no Município de Teresópolis.

Examinar as legislações vigentes no plano internacional, nacional e municipal relacionadas com a questão da violência de gênero contra mulher, assim como as resoluções do Conselho Nacional de Justiça, com especial atenção para o Protocolo para Julgamento com Perspectiva de Gênero 2021 e os Enunciados do Fórum Nacional de Juízas e Juízes de Violência Doméstica e Familiar contra a mulher (FONAVID).

Estudar as teorias de gênero, a criminologia feminista, as normas penais e processuais penais relacionadas com a temática e o sistema de justiça criminal, com o fim de, na pesquisa documental, poder reconhecer, coletar e posteriormente tratar e interpretar os dados relacionados com o objetivo do estudo, possibilitando a produção das conclusões finais.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para iniciar qualquer estudo relacionado à violência contra mulher, necessário se faz ao menos um breve estudo sobre o gênero, tendo em vista ser este uma premissa para análise da construção social, cultural, política e econômica que distingue homens e mulheres, determina as relações entre si, assim como com as estruturas do Estado.

O paradigma gênero vai muito além de distinguir homens e mulheres em razão de suas diferenças biológicas, ou seja, tece papéis, linguagens, domínio ou liberdade sobre os corpos e posições de poder, assim como define obrigatoriamente o exercício das funções público-privado. A categoria gênero fixa para o homem a tarefa da dominação e para a mulher o aceite da submissão. Esta construção foi historicamente arquitetada para que, os poucos direitos femininos fossem dependentes e subordinados ao poder masculino (TELES; MELO, 2017, *on-line*).

Saffioti (2016, p.1) destaca que a violência de gênero inclui vítimas mulheres, mas também crianças e adolescentes de qualquer sexo. Ao desempenhar seu papel de patriarca, os homens estão autorizados não só a definir um modelo de comportamento para os demais integrantes do corpo familiar, assim como punir o que lhe parece desviante, ainda que isso não tenha ocorrido. Sendo assim, para que o homem sustente seu projeto de dominação-exploração é necessário que se valha também do uso da violência com o fim de auxiliar seu poder intimidatório.

A violência, em seu significado mais frequente, seria o uso da força física, psicológica ou intelectual para coagir outra pessoa a fazer algo contra sua vontade. Inclui empatar a liberdade, impedindo outra pessoa de manifestar desejos e vontades sob pena de sofrer ameaças, lesões e até a morte (TELES;

MELO, 2017, *on-line*).

Sendo assim, a ideologia de gênero por si só não garante a subordinação de suas vítimas, exigindo o recurso do uso da violência. Saffioti (2016, p.1-2) pondera, entretanto, mesmo sendo incomum que mulheres até possam praticar violência física contra homens no âmbito de suas relações familiares ou íntimas, porém, enquanto grupo social não possui propósito de dominação-exploração de homens, o que estabelece desconformidade entre tais formas de agressão e lança luz sobre o significado de violência de gênero.

São várias as formas de violência que podem ocorrer em uma relação conjugal, porém, Cunha (2007, *on-line*) destaca a violência psicológica, tendo em vista ser a agressão mais recorrente entre os casais, se revelando através de atos sistemáticos do autor, que, em geral, seguem um modelo comunicativo verbal ou não, intentando produzir sofrimento na vítima. Ademais, não é de fácil verificação, já que é acobertada no seio das relações domésticas, familiares ou íntimas de afeto, causando sérios danos à saúde mental e psicológica da mulher, podendo progredir para formas de violência mais graves.

A violência psicológica vulnerabiliza a vítima, diminuindo sua autoestima, o que reflete também em seus filhos, ainda que não voluntariamente, gerando padrões de comportamento que se perpetuam na fase adulta da vida destes. É possível asseverar que se trata de uma agressão oculta dentro da relação conjugal, especialmente por não deixar marcas como a violência física, assim como também por destruir a autoconfiança, autoestima e bem-estar da vítima, que a incapacita, não só para denunciar, mas também para reconhecer a própria violência (QUEIROZ; CUNHA, 2018, p. 87).

Oliveira (2008, p. 135) assertadamente nos convida a refletir se há violência sem agressão moral, e ao tratar do tema destaca que apesar da violência física ter uma materialidade evidente, a violência moral ou qualquer ato de desprezo do outro é meramente figurativo e imaterial.

A violência física só pode existir ante a presença da violência moral, porém tal aspecto vem sendo mal compreendido, ainda que tal forma de agressão seja a mais percebida pelas vítimas. Necessário então utilizar o conceito de insulto moral para primordialmente entender atos/fatos de desprezo da cidadania e que assim não são compreendidos pelo Judiciário ou pela hermenêutica jurídica (OLIVEIRA, 2008, p. 135).

O conceito de insulto moral exige duas características essenciais: "trata-se de uma agressão objetiva a direitos que não pode ser adequadamente traduzida em evidências materiais; sempre implica uma desvalorização ou negação da identidade do outro". (OLIVEIRA, 2008, p. 136). O insulto moral é em geral invisibilizado em razão do seu caráter imaterial, e por isso se torna uma agressão não reparada.

O Monitor da Violência (G1, 2021)[1] apontou que no primeiro semestre desse ano os pedidos de medidas protetivas aumentaram 14%, numa análise comparativa com o mesmo período do ano passado. Destacam que foram mais de 190 mil pedidos, significando a solicitação de uma medida a cada 80 segundos no Brasil, e, 45, a cada hora, número este que certamente é mais alto por não terem sido considerados os números de Goiás, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul. A pesquisa revelou que, apesar de ter havido um aumento de 15% no número de medidas protetivas concedidas, também ocorreu um aumento de 14% em medidas não concedidas, e de 41% em revogadas, em razão de diversos aspectos a serem aprofundados posteriormente.

Considerando apenas alguns dos dados da pesquisa "Monitor da Violência" (G1, 2021), acerca da concessão de medidas protetivas, é possível refletir sobre a dificuldade em definir os reais parâmetros de concessão das medidas protetivas (que vão além das definições de ordem legal), assim como a demonstração

1 Dados apurados pelo **G1** através das assessorias de imprensa dos Tribunais de Justiça dos estados do país, e considerando a Lei de Acesso à Informação. O Monitor da Violência, foi criado em 2017, é trata-se de uma ação conjunta entre o G1, o Núcleo de Estudos da Violência (NEV) da USP e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP).

de sua urgência e a efetiva realização desta na prática, de forma a realmente promover proteção e interrupção do ciclo da violência, seja ele qual for.

Para que o ator judicial possa aplicar uma medida protetiva precisa identificar no ato e na situação contextualizada e problematizada uma agressão. Quando esta é materializada no corpo, é mais facilmente identificada e reconhecida, ainda assim, para que os mecanismos da Lei Maria da Penha possam incidir, há que se apurar e, por fim, interpretar através da categoria violência de gênero.

Entretanto, quando a agressão perpetrada contra a vítima consiste em atos imateriais, como é o caso da violência psicológica, que não se expressam através de marcas em seu corpo, em lesões externas ou internas, no vilipêndio do seu sexo, na eliminação de sua vida, mas, sim, de sua alma, a identificação da violência ganha contornos tortuosos.

Isso se dá porque a violência psicológica, em razão da dominação masculina[2], ou não é percebida, embora já cause danos irreparáveis, ou é aceita, justificada e reproduzida nas e pelas estruturas sociais, acarretando o que se chama de violência simbólica segundo Bourdieu (2007, p. 22), que a define: "A violência simbólica consiste em uma violência que se exerce com a cumplicidade tácita dos que a sofrem e também, com frequência, dos que a exercem, na medida em que uns e outros são inconscientes de exercê-la ou de sofrê-la". É então uma agressão oculta que produz a crença na própria dominação frente às outras formas de violência, o que acaba por legitimar, minimizar e reiterar o discurso violento.

Importante, então, na análise de tais agressões que seja observado o Protocolo para julgamento com perspectiva de gênero de 2021, publicado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e fruto dos trabalhos desempenhados pelo grupo estabelecido pela portaria CNJ n. 27/2021, visando à efetivação da Resolução CNJ n. 254/2018, que trata do enfrentamento à violência contra as mulheres pelo Poder Judiciário, assim como da Resolução n. 255/2018, que se refere ao incentivo à participação feminina no Poder Judiciário.

## METODOLOGIA

A pesquisa adotada é de natureza qualitativa, através da aplicação do procedimento técnico da pesquisa documental por meio de análise de conteúdo.

A primeira etapa da pesquisa, já concluída, consistiu na pesquisa bibliográfica e legislativa para qualificar os estudantes em iniciação científica a desenvolver uma devida coleta e posterior tratamento dos dados por ocasião da pesquisa de campo, assim como a análise necessária para elaborar as conclusões.

Foi realizado levantamento de dados estatísticos referentes à violência contra a mulher, correlacionado as pesquisas desenvolvidas pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2021), pelo Instituto de Segurança Pública (ISP, 2021), pelo Monitor da Violência (G1, 2021) e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2014), que serviram de base para compreender inicialmente o cenário da violência de gênero no município.

A pesquisa legislativa considerou especialmente: a Constituição Federal de 1988, a Lei n. 11.340/2006 (Lei Maria da Penha), o Código Penal e a legislação municipal de Teresópolis relacionada com a questão da violência contra mulher.

A pesquisa bibliográfica priorizou inicialmente representantes da dogmática penal, com o fim de estudar os crimes relacionados com a violência de gênero, as medidas protetivas e o procedimento adotado pelo sistema de justiça criminal em caso de solicitação das referidas medidas (LIMA, 2020; GRECO, 2021).

Foi realizada uma breve pesquisa documental na Secretaria Municipal dos Direitos das Mulheres de Teresópolis, onde se apurou as políticas públicas de atendimento a mulher na região, os índices de

2 Termo utilizado por Pierre Bourdieu em sua obra A Dominação Masculina (2007).

violência e perfil dos agressores e mulheres vítimas no ano de 2021 e 2022, neste último de forma parcial.

Posteriormente serão estudados autoras e autores representantes dos referenciais teóricos adotados na pesquisa, que tratam de violência de gênero em uma perspectiva interseccional, do sistema de justiça criminal, de machismo estrutural e violência institucional, assim como o Protocolo para julgamento com perspectiva de gênero de 2021, publicado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e a Recomendação Geral 33, sobre acesso das mulheres à Justiça do Comitê CEDAW das Nações Unidas (ONU), com o fim de analisar os dados tratados obtidos na pesquisa de campo, e produzir as conclusões, considerando as hipóteses enunciadas em nosso projeto.

**Coleta e Análise de dados**

A pesquisa documental acerca dos processos de solicitação de medidas protetivas de urgência ocorrerá no cartório do Juizado da Violência Doméstica e Familiar Contra a Mulher e Especial Adjunto Criminal da Comarca de Teresópolis.

A referida pesquisa já foi autorizada pela juíza titular, Dra. Marcela Assad Januthe Caraam Tavares, e os estudantes pesquisadores bolsistas e voluntários estão em processo de capacitação com os serventuários do cartório para manusearem adequadamente o sistema de pesquisa virtual do Tribunal.

A pesquisa de campo limita-se a verificar nos autos do processo o crime ocorrido através dos fatos expostos, o tipo penal indicado e sua possível caracterização como violência psicológica, assim como a aplicação ou não de medida protetiva de urgência, sem identificação e divulgação de dados referentes à vítima ou aos serventuários da justiça. O levantamento de tais dados e seu posterior tratamento para análises conclusivas não geram qualquer risco de identificação das mulheres vítimas.

A primeira etapa de coleta de dados se refere aos processos de solicitação de medida protetiva que tramitaram entre janeiro e junho de 2021, já a segunda etapa visa coletar dados de processos que tramitam ou tramitaram a partir de agosto de 2021.

Considerando a adoção da pesquisa de natureza qualitativa, não se pretende, na coleta dos dados, atingir uma quantificação de toda a população alvo da pesquisa, consequentemente, não se define a princípio uma amostra prévia de quantos processos de solicitação de medidas protetivas serão investigados nos períodos delimitados no estudo. O número de processos que serão observados não será definido através de números, a amostra a se definir nos dois períodos intenciona gerar informações densas, esclarecedoras e conclusivas acerca das hipóteses indicadas para o problema da pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de promover a análise dos resultados parciais obtidos neste estudo, vale ressaltar que a pesquisa ainda está em processo de desenvolvimento, e em razão disto a maior parte dos objetivos destacados neste trabalho não foi alcançada.

A partir da análise do Relatório Geral da Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher de Teresópolis (2021) e da pesquisa dos importantes diplomas legais em âmbito municipal, é possível observar que este importante órgão do executivo municipal tem por fim promover políticas públicas de atendimento voltadas para o público feminino, com o objetivo de garantir seus direitos, tanto no âmbito privado quanto no público, e para tanto fomentou importantes programas assistenciais e informativos para mulheres vítimas de violência doméstica e familiar.

Dentre os programas assistenciais podemos citar: o Núcleo de Atendimento à Mulher (NUAM), responsável pela sala reservada dentro da 110ª Delegacia de Polícia em Teresópolis, acolhendo as mulheres vítimas de qualquer violência; o Núcleo de atendimento à Mulher (NAM), responsável pela sala localizada

no Programa Saúde da Família (PSF) no bairro Meudon; o Posto Avançado de Apoio à Mulher (PAM), que busca facilitar o acesso de modo humanizado das mulheres do interior do município, destinado a fortalecer a rede de proteção especializada ao gênero feminino; e o Centro de Referência de Atendimento à Mulher (CRAM), que é composto por equipe técnica de Assistente Social, Psicóloga e Advogada. Em caso de risco à vida, as mulheres vítimas são encaminhadas à uma Casa Abrigo, sua família originária ou para um local seguro por ela indicado, salientando que é resguardado o direito de a mãe ser acompanhada de seus filhos menores.

Além dos programas e locais de atendimento citados acima, a Secretaria da Mulher de Teresópolis também atua de forma conjunta com o Judiciário, o Ministério Público, a Defensoria Pública, a Policia Militar, o Conselho Tutelar, dentre outros diversos órgãos que servem para prestar todo tipo de amparo necessário para mulheres que sofreram qualquer tipo de violência de gênero.

O município de Teresópolis possui ainda um rol relevante de diplomais legais que objetivam a prevenção e combate à violência de gênero, assim como uma a assistência às mulheres vítimas e seus filhos (as).

Nesta perspectiva, para garantia de moradia segura a Lei Municipal 3.842/2019 concede o benefício de auxílio aluguel às mulheres vítimas de violência doméstica e familiar no município de Teresópolis, encaminhadas e acompanhadas pela Secretaria. Já a lei nº 3.803/2019 garante aos filhos de mulheres vítimas de violência a prioridade em vagas de Escolas, Centros de Educação Infantil e Creches próximas do endereço indicado pela vítima.

A mulher ainda possui direito ao Programa Operação Trabalho no município, de acordo com a Lei nº 2845/2009, alterada pela lei nº 3804/2019. Por sua vez, a Lei nº 4.083/2021 instituiu o programa de disponibilidade no ramo hoteleiro municipal para abrigamento provisório de mulheres vítimas de violências.

A Lei n. 4.012/2021 define a obrigatoriedade da instalação do “Botão do Pânico” no interior dos transportes públicos municipais com o fim de combater o assédio. A Lei nº 4.064/2021 regulamenta a Campanha do Sinal Vermelho em Teresópolis.

Importa salientar que as políticas públicas são amparadas pelos relatórios do Observatório da Violência contra Mulher, criado a partir da Lei nº 4.028/2021 e pelo Formulário Municipal de Avaliação de Risco regulamentado pela Lei nº 4.082/2021. Em síntese, todas as leis municipais foram deliberadas com vistas a garantir a segurança e integridade da mulher vítima e seus descendentes. Neste sentido, como forma de penalidade ao agressor da vítima, a Lei nº 3.790/2019 veda a nomeação de pessoas condenadas pela Lei nº 11340/2006 - Lei Maria da Penha, para cargos de comissão no âmbito municipal.

De acordo com o Relatório Geral da Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher de Teresópolis de 2021, no campo das políticas públicas de atendimento às mulheres promovidas no município, ocorreram 4.415 atendimentos, considerando todos os programas de assistência do município monitorados pela Secretária (CRAM, CAM-SMDM, NUAM, etc.).

A partir destes atendimentos, constatou-se que dentre os tipos de violência ocorridos no ano de 2021, a violência psicológica foi a espécie de agressão mais comum nos relatos das vítimas, sendo responsável por quase metade das demandas trazidas, totalizando 408 mulheres que relataram terem sofrido este tipo de violência. Abaixo desta, seguem as demais espécies, a violência física, com o segundo maior número de relatos, totalizando 206, além das violências, patrimonial, moral e sexual, com 111, 102 e 59 relatos, respectivamente. Em um número consideravelmente menor, houve também 14 relatos de tentativa de feminicídio, 08 de tortura, 03 de crimes praticados contra mulheres na internet, além de 01 feminicídio consumado.

Ao analisar o perfil dos agressores, ainda de acordo com as estatísticas do Relatório Geral da Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher de Teresópolis (2021), foi verificado que dentre os que possuem envolvimento amoroso com as mulheres vítimas de violência doméstica, 171 dos agressores são ex-companheiros de suas vítimas, 76 são companheiros, 55 são ex-maridos, 54 são maridos, 31 são ex-namorados e 05 são namorados. Além disso, ainda no âmbito de relações domésticas, consta que 21 dos agressores são filhos, 08 são tios, 08 são irmãos, 08 são pais, 07 são padrastos, 04 são genros, 03 são cunhados, além de 01 agressor ser sogro, 01 ex-sogro, 01 sobrinho e 01 cuidador.

Com relação ao perfil das mulheres vítimas de violência doméstica, verifica-se que a faixa etária de mulheres que mais acionou a Secretaria Municipal de Direitos da Mulher em 2021 foi de 26 a 35 anos, totalizando 154 casos. A segunda faixa etária de vítimas que mais acionou SMDM foi de 36 a 45 anos, responsável por 131 casos, e a terceira foi de 18 a 25 anos, com 99 casos. Pode-se concluir que as mulheres entre 18 e 45 anos são as que mais buscaram atendimento junto à Secretaria de Direitos da Mulher no ano de 2021. Por fim, cumpre mencionar que 70 dos casos envolviam mulheres com faixa etária entre 46 a 55 anos, 32 com faixa etária de 56 a 65 anos, além de 24 possuírem acima de 65 anos, e apenas 02 possuírem de 15 a 17 anos.

Por fim, a SMDM também realizou mapeamento referente aos bairros que tiveram maiores casos de violência contra a mulher na cidade de Teresópolis no ano de 2021.

Quanto à localidade, o bairro que mais teve casos na zona urbana da cidade de Teresópolis foi o São Pedro, com 80 relatos. Após, está Ermitage com 23 relatos, Jardim Meudon e o Meudon, ambos com 21, Quinta Lebrão com 20, Barra do Imbuí e Fonte Santa, os dois com 19 relatos, Beira Linha com 16, Alto e Várzea com 13, Vila Muqui com 12, Tijuca com 11 e o bairro Santa Cecília com 10 relatos. Já ao analisar os bairros da zona rural com os maiores índices, em primeiro aparece Bonsucesso, com 14 casos de violência contra a mulher. Abaixo, temos Albuquerque com 10 casos, Venda Nova e Vargem Grande com 07 casos, Vieira e Água Quente com 06, Imbiú com 05, Três Córregos, Santa Rita, Pessegueiros e Vale Alpino com 04 casos cada, além de Volta do Pião com 03 casos.

Ainda segundo dados estatísticos da Secretaria Municipal de Direitos da Mulher de Teresópolis, no ano de 2022, no período de janeiro a junho, o município registrou um total de 2.396 atendimentos realizados pelos órgãos e projetos monitorados pela Secretária, isso inclui as ações realizadas pelo CRAM, NUAM, PAM, NAM, e demais projetos, como o Projeto Mulheres, Projeto artesã solidária, Projeto mãos que acolhem e outros.

Ao serem analisados os tipos de violências ocorridos no primeiro semestre de 2022, relacionados com o público atendido, constatou-se que dos 533 casos, as violências praticadas em âmbito doméstico e familiar tiveram maior incidência. Dentre as formas previstas na Lei Maria da Penha, a violência psicológica apresentou novamente o índice mais elevado, representando quase metade dos casos, totalizando 201 mulheres que relataram serem vítimas deste tipo de violência. Em seguida, a violência física desponta com o segundo maior número de ocorrências, totalizando 127 casos, além das violências moral, patrimonial e sexual, com 113, 49 e 34 ocorrências, respectivamente. Também foram registradas 07 tentativas de feminicídio, 01 crime praticado na internet e 01 caso de violência que não foi praticado em âmbito doméstico e familiar, não sendo registrados casos de tortura e de feminicídio consumado.

Quanto ao perfil dos agressores, notou-se que agressores do sexo masculino e que possuem ou possuíram envolvimento amoroso com as mulheres vítimas apresentaram os maiores índices. Dentre eles, 77 eram ex-companheiros, 34 eram ex-maridos, 28 eram companheiros, 18 eram maridos, 17 ex-namorados e 02 eram namorados. Além disso, ainda em âmbito doméstico e familiar, constatou-se que 11 agressores

eram filhos (as), 11 eram irmãos (ãs), 07 eram pais, 04 eram genros e 03 eram enteados (as). Padrastos, tios e cunhados foram responsáveis por 02 casos, cada um, e sogro, madrasta, primo e avô por 01 caso, cada um. Já fora das relações domésticas e familiares, 06 agressores eram conhecidos, 04 eram vizinhos, 02 eram do trabalho e 01 era desconhecido das vítimas.

Quanto ao perfil das vítimas, considerando a raça, 126 mulheres eram brancas, 92 eram pardas e 31 eram negras, não sendo registrados casos em que as vítimas eram amarelas ou indígenas. Ainda com relação ao perfil de mulheres vítimas de violência doméstica, observou-se que a faixa etária que mais acionou a Secretaria da Mulher em 2022 foi a de 36 a 45 anos, totalizando 70 casos. A segunda faixa etária de vítimas que mais acionou a SMDM foi a de 26 a 35 anos, sendo responsáveis por 51 dos casos, e a terceira foi a de 18 a 25 anos, com o total de 41 dos casos, sendo seguida pela quarta faixa etária que mais buscou atendimento junto a SMDM, sendo a faixa etária de 46 a 55 anos, com o total de 40 casos. Por fim, 27 casos envolviam mulheres na faixa etária entre 56 a 65 anos, 09 com faixa etária acima de 65 anos, e 06 casos são de mulheres vítimas de violência que possuem a faixa etária de 15 a 17 anos.

Ao analisar o gênero mais afetado pela violência doméstica, observou-se que 247 pessoas se identificam cisgênero e somente 01 vítima identifica-se como transgênero. Ademais, ao observar o perfil das vítimas em relação a sua orientação sexual, se verificou que 239 são heterossexuais, 05 bissexuais e por fim 04 vítimas homossexuais. Ainda sobre o perfil das vítimas de violência doméstica, há registro de 02 casos de violência contra mulheres com deficiência.

Quanto à localidade, o bairro que mais teve casos na zona urbana da cidade de Teresópolis foi o bairro de São Pedro, com 27 relatos. Após, Várzea e Meudon, ambos com 18 relatos, Fonte Santa com 13, Ermitage com 11, Alto com 10, Quinta Lebrão com 09, Jardim Meudon, Tijuca, Vila Muqui, Fisher e Pimentel cada um com 05 relatos. Já ao analisar os bairros da zona rural com os maiores índices de violência doméstica, os que possuem o maior número são os bairros de Bonsucesso e Albuquerque, ambos com 05 casos. Abaixo, temos Pessegueiros, Vargem Grande, Três Córregos com 03 casos cada, Canos, Cruzeiro e Venda Nova, cada bairro com 02 casos, e o total de 01 caso nos bairros de Vieira, Imbiu, Providência, Andradas, Santa Rosa, Ponte Nova, Motas, Poço dos Peixes e Vale Alpino.

A pesquisa documental junto a Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher – Teresópolis lança luz sobre esses relevantes dados estatísticos relacionados com a política pública de atendimento, assim como com os índices de violência constatados a partir desta.

Percebe-se no campo da análise das espécies de violência, que o cenário municipal se assemelha em muito ao cenário nacional e estadual, como foi possível observar nos estudos promovidos pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2021) e pelo Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro (ISP, 2021), já que o primeiro também apontou a violência psicológica como a espécie de maior ocorrência, e o segundo instituto indicou como a segunda forma de violência mais relatada no Estado, só perdendo para a violência física. Também há importantes aproximações referentes ao perfil do agressor, que é majoritariamente formado maridos, ex-maridos, companheiros ou ex-companheiros, e namorados das vítimas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A violência de gênero contra mulheres apesar de presente nos espaços públicos possui maior ocorrência na vida privada, e exatamente em razão disto torna-se invisibilizada, silenciada e muitas vezes difícil de ser combatida.

Esse contexto torna-se ainda mais grave, quando a violência em análise é a psicológica,

considerando que tal forma de agressão é de difícil percepção pela própria vítima, que já afetada pelos danos por ela causados, não há reconhece, ou ainda que identifique, se sente incapaz de romper com o ciclo da violência.

Isso porque, como a própria lei n. 11.340/2006 informa, esta espécie de agressão pode causar dano emocional, diminuição de autoestima, prejuízo ou perturbação do pleno desenvolvimento da vítima.

Na violência psicológica a mulher além de poder ser ameaçada, constrangida, limitada no seu direito de ir e vir, ações que são mais fáceis de serem materializadas, também sofre com outros atos, que em geral são aceitos e não compreendidos como uma agressão ou abuso, muitas vezes são percebidos inicialmente como amor, paixão, cuidado, amparo, tendo em vista que sua formação sociopolítica e cultural introjetou na mesma uma compreensão das relações entre mulheres e homens a partir do paradigma da dominação masculina.

São inúmeras mulheres que entendem que o ato do homem controlar seus comportamentos, crenças e decisões, com ameaças e constrangimentos, é apenas uma cena de ciúme. Também não compreendem a humilhação, a vigilância constante, o insulto, a chantagem, a ridicularização e tantos outros atos como violência psicológica. Um personagem atual da teledramaturgia que explicita bem o processo da violência psicológica é a Maria Bruaca, interpretada pela atriz Isabel Teixeira em Pantanal (Rede Globo). A personagem após décadas de convívio com seu marido adúltero e abusador, com a descoberta da traição toma consciência pela primeira vez da violência perpetrada por anos, a ponto de ter permitido ser nomeada pelo marido como Bruaca.

As pesquisas promovidas pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública, pelo Instituto de Segurança Pública (ISP) e pela Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher de Teresópolis confirmam o grave índice de violência psicológica sofrida por mulheres, no entanto, tal constatação no campo das políticas públicas de atendimento não significa que todos esses atos registrados são assim denunciados, processados e julgados pelo Sistema de Justiça Criminal, ou seja, muitos deles nem mesmo são apreciados para efeitos de solicitação de medidas protetivas de urgência.

Esta realidade era particularmente mais evidenciada antes da tipificação do delito de violência psicológica, previsto no art. 147-B, e do crime de perseguição, constante no art. 147-A, ambos do Código Penal, frente à ausência de tipos penais adequados as condutas descritas como forma de violência psicológica na Lei Maria da Penha.

Assim, a pesquisa aqui em desenvolvimento é relevante para compreensão da percepção do sistema de justiça criminal sobre o que seja violência psicológica, considerando fatos, normas penais e o Protocolo para julgamento com perspectiva de gênero de 2021, publicado pelo Conselho Nacional de Justiça, e para a consequente aplicação das medidas de proteção que podem evitar uma progressão criminosa com graves consequências, como o é o caso do feminicídio.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Decreto Lei n. 2.848 de 07 de dezembro de 1940. **Código Penal.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm> Acesso em 20 jan. 2022.
2. BRASIL. **Lei n. 11.340 de 07 de agosto de 2006.** Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.

br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm> Acesso em 20 jan. 2022.

3. BRASIL. **Lei n. 14.188 em 28 de julho de 202**1. Define o programa de cooperação Sinal Vermelho contra a Violência Doméstica como uma das medidas de enfrentamento da violência doméstica e familiar contra a mulher previstas na Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006 (Lei Maria da Penha), e no Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal), em todo o território nacional; e altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal), para modificar a modalidade da pena da lesão corporal simples cometida contra a mulher por razões da condição do sexo feminino e para criar o tipo penal de violência psicológica contra a mulher. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14188.htm > Acesso em 20 jan. 2022.
4. BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Protocolo para julgamento com perspectiva de gênero.** Brasília - DF, 18 out. 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/10/protocolo-18-10-2021-final.pdf > Acesso em 15 fev. 2022.
5. BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Recomendação Geral 35 sobre violência de gênero contra as mulheres o Comitê para eliminação de todas as formas de violência contra a mulher – CEDAW.** Série tratados internacionais de direitos humanos, Brasília, 2019. Disponível em <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/769f84bb4f9230f283050b7673aeb063.pdf> Acesso em 20 jan. 2022.
6. BRASIL. Prefeitura de Teresópolis. **Relatório Geral da Secretária da Mulher de Teresópolis Ações – atendimentos 2021-2022.** Teresópolis – RJ, 2022. *Documento disponibilizado em pdf.*
7. BRASIL. Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro. **Dossiê Mulher 2021.** Vários colaboradores (Série estudos; 2), 16. edição. Rio de Janeiro, RJ, 2021. Disponível em <http://arquivo.proderj.rj.gov.br/isp_imagens/uploads/DossieMulher2021.pdf> Acesso em 20 jan. 2022.
8. BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Sistema de Indicadores de Percepção Social (SIPS): Tolerância social à violência contra as mulheres**, Brasília – DF, 04 abril 2014. Disponível em https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/SIPS/140327_sips_violencia_mulheres_novo.pdf. Acesso em 20 jan. 2022.
9. CUNHA, Tânia Rocha Andrade. **O preço do silêncio: mulheres ricas também sofrem violência.** Vitória da Conquista: Edições UESB, 2007.
10. FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Visível e Invisível: A Vitimização de Mulheres no Brasil**. 3ª Edição, 2021. Relatório de pesquisa, Categorias: Violência contra meninas e mulheres**.** Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2021/06/relatorio-visivel-e-invisivel-3ed-2021-v3.pdf> Acesso em 15 fev. 2022.
11. GRECO, Rogério. **Código Penal Comentado**. 15. São Paulo, Atlas, 2021. ISBN 9786559770700. *Recurso on-line.*
12. LIMA, Renato Brasileiro. **Legislação Criminal Especial Comentada**, Volume Único. 8ª ed. Salvador/Bahia: *JusPODIVM*, 2020.
13. PIERRE, Bourdieu. **A dominação masculina.** Lisboa: Bertrand, 2007.
14. QUEIROZ, Rosana Ataide de; CUNHA, Tania Andrade Rocha. A violência psicológica sofrida pelas mulheres - invisibilidade e memória. **Revista NUPEM**, Campo Mourão, v. 10, n. 20, p. 86-95, maio/ago. 2018
15. SAFFIOTI, Heleieth Iara Bongiovani. Contribuições feministas para o estudo da violência de gênero. **Cadernos Pagu**, Campinas, SP, n. 16, p. 115–136, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8644541> Acesso em 15 fev. 2022.
16. TELES, Maria Amélia de Almeida; MELO, Mônica de. **O que é a violência contra a mulher?** Coleção primeiros passos. Editora Brasiliense, 2017.
17. VELASCO, Clara *et. al.* Lei Maria da Penha: pedidos de medidas protetivas aumentam 14% no 1º semestre de 2021 no Brasil; medidas negadas também crescem. **G1**, 07 ago 2021. Seção Monitor da Violência Disponível em: <https://g1.globo.com/monitor-da-violencia/noticia/2021/08/07/lei-maria-da-penha-pedidos-de-medidas-protetivas-aumentam-14percent-no-1o-semestre-de-2021-no-brasil-medidas-negadas-tambem-crescem.ghtm>Acesso em 15 fev 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CANTEIRO EXPERIMENTAL E A PRÁTICA NO ENSINO DA ARQUITETURA EURBANISMO

*Área **temática:** Métodos e Técnicas de Ensino e de Aprendizagem na Área de Humanas eSociais*

**Beatriz Temtemples de Carvalho[1], João Augusto Féo Segantini Rosa[2], Jean Lucas Rodrigues Kalled da Silva[3], Hugo Lima Castro[4], Isadora Ferreira Nogueira[5], Luana da Costa Sarrapio[6], Pablo José da Silva[7], Pedro Henrique Laurentino De Souza[8]**

[1]beatrizcarvalho@unifeso.edu.br, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.
[2]Discente, curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[3]Discente, curso de Arquitetura e Urbanismo,UNIFESO
[4]Discente, curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[5]Discente, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[6]Discente, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo,UNIFESO
[7]Discente, curso de Arquitetura e Urbanismo,UNIFESO
[8]Discente, curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

Os Canteiros Experimentais, atualmente são um importante equipamento pedagógico para a formação dos estudantes de arquitetura e urbanismo. A concretização do canteiro experimental no espaço acadêmico como um equipamento pedagógico tem por objetivo integraros alunos e professores com a parte prática dos materiais, sistemas e processos construtivos. Esse artigo tem como objetivo apresentar o projeto de iniciação e pesquisa intitulado "CanteiroExperimental – Um Espaço de Integração Entre Teoria e Prática no Ensino da Arquitetura e Urbanismo". Este trabalho se justifica pois atividades pedagógicas promovidas pelo Canteiro Experimental apresentam, de maneira intrínseca, relações com diversas áreas do conhecimento. Destacam-se duas atividades realizadas no primeiro semestre de 2022, a saber: (a) Oficina Empilhar e (b) Oficina de Integração Interinstitucional. Como resultados da oficina empilhar foram produzidos 29 BTC e 23 adobes, já na oficina de integração foram produzidos 42 BTC com e 14 tijolos de resíduo cerâmico. As oficinas do canteiro experimental que ocorreram até o momento nos proporcionaram aos seus participantes a experiência de colocar em prática os ensinamentos adquiridos em sala, mais especificamente as disciplinas de Materiais de Construção e Resistência dos Materiais.

***Palavras-chave:*** Canteiro Experimental; Ensino de Arquitetura; Construção com Terra

## INTRODUÇÃO

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), os cursosde arquitetura e urbanismo devem contemplar, em seus projetos pedagógicos, métodos de ensino que promovam a integração entre a teoria e a prática no processo de formação do discente, promovendo espaços que possibilitem a integração entre práticas de ensino e disciplinas.

Os Canteiros Experimentais, atualmente são um importante equipamento pedagógico para a formação dos estudantes de arquitetura e urbanismo. Suas atividades são direcionadas para colaborarem com o processo de emancipação do estudante de arquitetura e urbanismo a partir da aplicação prática de exercícios de ensino, pesquisa e extensão, com ênfase na área daconstrução.

A concretização do canteiro experimental no espaço acadêmico como um equipamentopedagógico tem por objetivo integrar os alunos e professores com a parte prática dos materiais, sistemas e processos

construtivos, além de ser um local utilizado para a troca de ideias e possíveis pesquisas que irão beneficiar os alunos e a faculdade, podendo até promover melhorias dentro do campus .

Na grade curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo há matérias que estudam os materiaise os sistemas construtivos, que são de extrema importância para o processo de formação do profissional, mas em sua maioria esse conhecimento só é compartilhado em forma teórica, e nocaso, o canteiro se apresenta como o espaço no qual os alunos são possibilitados de ter um contato mais verdadeiro com os materiais e processos construtivos, onde estudam esseselementos na sua forma mais pura e os transformam.

## JUSTIFICATIVA

Este trabalho se justifica poiss atividades pedagógicas promovidas pelo Canteiro Experimental apresentam, de maneira intrínseca, relações com diversas áreas do conhecimento.Assim como é dito por Ronconi (2005) o canteiro promove uma abordagem sistêmica, não sendo ele o lugar da atividade prática, em detrimento da atividade intelectual ele é, na verdade,o lugar da atividade plena, pois não é possível separá-las. Assim, é possível identificar no canteiro experimental seu caráter transdisciplinar.

Neste contexto, vale ressaltar que o curso de arquitetura e urbanismo da Unifeso aindanão possui um espaço físico dedicado às atividades do canteiro experimental. Apesar disso, emabril de 2022, foram iniciadas as atividades do do grupo de pesquisa e iniciação científica que se debruça sobre o tema do canteiro exepriemental e o ensino de arquitetura

Ao passo que a dinâmica do estudo e confecção dos blocos de BTC ocorrem dentro doambiente do canteiro experimental, cabe assim apresentar o que se trata o canteiro: por muitasvezes lê-se o canteiro como um espaço físico implantado nas instituições onde os alunos terão(possivelmente) o seu primeiro contato com os matérias e práticas relacionadas a construção civil, conforme o que acontece em um canteiro de obras convencional, entretanto, a concepção do canteiro não se prende (somente) à isso, mas sim a toda a experiencia de emancipação do estudante, dando a ele a oportunidade de experienciar situações reais que serão enfrentadas navida profissional em seus diversos âmbitos, e instigando a capacidade de solucionar problemasutilizado assim os conhecimentos aprendidos em sala, sem a obrigatoriedade do êxito, porem o tendo como objetivo juntamente ao aprendizado. Além disso, deve-se considerar ainda que a existência do canteiro possui a finalidade pedagógica no curso (obrigatória prevista pela Lei deDiretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996), assim devendoacompanhar o desenvolvimento do currículo e desdobramento dos alunos conforme o avanço nas disciplinas, considerando que

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Esse artigo tem como objetivo apresentar o projeto de iniciação e pesquisa intitulado “Canteiro Experimental – Um Espaço de Integração Entre Teoria e Prática no Ensino da Arquitetura e Urbanismo” que vem sendo desenvolvido no Curso de Arquitetura e Urbanismo,no Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO. Destacam-se duas atividades realizadasno primeiro semestre de 2022, a saber: (a) Oficina Empilhar e (b) Oficina de Integração Interinstitucional.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A arquitetura é uma das profissões mais antigas do mundo e o conhecimento sobre astécnicas de construção sempre foram transmitidas oralmente, de mestre para discípulo. Durantemuitos anos no Brasil,

os saber referente as técnicas de construção também era transmitidas oralmente. Somente em 1816, o ensino de arquitetura, no Brasil foi formalizado, a partir da assinatura do decreto de criação da Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, feito por D. JoãoVI.

Desde então, não é difícil saber que as formas de transferência de conhecimento e, até mesmo as técnicas e processos construtivos passaram por mudanças. Hoje em dia, as instituições de ensino buscam proporcionar aos estudantes uma formação que ao mesmo tempo acompanhe osavanços tecnológicos como também promovam o protagonismo por parte dos estudantes. As atividades desenvolvidas em um canteiro experimental conseguem oferecer aos discentes do curso de arquitetura e urbanismo um espaço propício para o desenvolvimento do protagonismoestudantil no processo de ensino e aprendizagem.

## METODOLOGIA

O Canteiro Experimental da UNIFESO, durante o primeiro semestre de suas atividades, promoveu duas oficinas experimentais que tinham como principal objetivo apromoção de suas atividades dentro do meio acadêmico, integração entre alunos, professores einstituições e também a divulgação das técnicas de construção com terra que são pouco discutidas no ensino de arquitetura. As oficinas serão apresentadas a seguir:

### Oficina Empilhar

A Oficina empilhar foi organizada pelas professoras Beatriz Temtemples, Priscilla Marques e Bruna Mota e reunião de cerca de 30 alunos. Realizada no dia 14 de maio de 2022,no campus da Quinta do Paraíso, a primeira oficina do Canteiro Experimental, promoveu a integração de alunos do 3º e 5º períodos. Com 5 horas de duração, 8h às 13h, a oficina era dividida em duas etapas, sendo elas, o encontro teórico e, posteriormente, a oficina prática de produção de blocos de terra comprimida e adobes.

O encontro teórico teve como objetivo apresentar alguns conceitos fundamentais à construção com terra e necessários à prática experimental no canteiro. Foram abordadas informações sobre a composição dos solos, desempenho mecânicos, diferentes processos de estabilização, técnicas construtivas com terra e também foram realizadas, algumas análises de projeto de arquitetura com terra, conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1:** Aula Teórica




Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

A oficina prática aconteceu no laboratório de materiais sendo utilizado, também, uma parte do estacionamento do campus. No início das atividades práticas, os alunos foram orientados os cuidados com a segurança dentro do canteiro, principalmente ao manusear as ferramentas e equipamentos. A primeira tarefa da oficina foi transportar toda a terra para a parte externa do prédio, onde foram colocadas grandes lonas sobre o chão. Sendo assim, com baldes e pequenas pás, os estudantes começaram a retirar toda a terra desde recipiente no interior do laboratório e depositar em outro recipiente na parte externa. Após transportar toda a terra para a parte externa, o material foi inteiramente peneirado para que as misturas fossem preparadas para a produção dos BTC e adobes, conforme apresentado na Figura 2.

**Figura 2:** Oficina Prática



Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

Para a realização das misturas, 10 litros de solo foram destinados para cada técnica sendo que cada uma recebeu distintos estabilizantes, para o BTC foi utilizado o cimento e para o adobe foi utilizada a cal. Depois foi acrescentada a água até a quantidade necessária para cada técnica. O adobe foi produzido a partir de um processo de produção pouco convencional em que se usa os pés nesse processo. Já o BTC, para o

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

processo de mistura dos estabilizantes e daágua foram utilizadas a pá e a enxada.

**Oficina de Integração Interinstitucional**

A oficina de integração interinstitucional, foi organizada pela Professora Beatriz Temtemples com o intuito de apresentar aos alunos integrantes da equipe de canteiro como acontecem as atividades dentro de um canteiro Experimental já consolidado. Desse modo, no dia 21/07/2022, alguns alunos da equipe do canteiro e outros alunos do curso de arquitetura, realizaram uma visita ao canteiro experimental da FAU-UFRJ, localizada da Ilha do Fundão noRio de Janeiro. Nesse dia, as atividades promovidas no canteiro da FAU/UFRJ contaram com a participação dos alunos da Unifeso, promovendo a integração dos estudantes de ambas as instituições. Os alunos participaram de duas oficinas de BTC e uma visita pelo prédio que abriga o curso de arquitetura e urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A primeira oficina, realizada no período da manhã, foi destinada à produção dos BTC que incorporaram apenas cimento em sua mistura, e solo-cimento, já na segunda oficina, foramrealizadas duas misturas, a primeira também de solo-cimeno e a segunda de solo-cimento coma incorporação de resíduo cerâmico, conforme apresentado na **Figura *3***.

**Figura 3:** Oficina Intergração Interinstitucional.



Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados da oficina empilhar foram produzidos 29 BTC e 23 adobes, conformeé apresentado na Figura 4

Figura 4: Produção do BTC na Oficina Empilhar



Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

Figura 5: Produção do adobe na Oficina Empilhar



Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

Já na oficina de integração foram produzidos 42 BTC de solo-cimento e 14 BTC de solo-cimento com incorporação de resíduo cerâmico, conforme é apresentado na Figura 6: Produção do BTC na Oficina de Integração





Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1



Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

Para uma primeira oficina de canteiro no campus, a equipe obteve um resultado satisfatório, conseguindo trabalhar em conjunto e chegando no objetivo principal da atividade,que era a produção dos blocos de terra comprimida e adobe. Durante toda a oficina prática, os alunos puderam vivênciar alguns conteúdos que foram abordados durante a aula teórica, facilitando muito o processo de assimilação do conteúdo.

***Figura 7:*** *Produção dos BTC de solo-cimento na Oficina de Integração*



Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

Figura 8: Produção dos BTC de solo-cimento com resíduo cerâmico na Oficina de Integração



Fonte: Equipe do Canteiro Experimental Unifeso - 2022

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas do canteiro experimental que ocorreram até o momento proporcionaram aos seus participantes a experiência de colocar em prática os ensinamentos adquiridos em sala,mais especificamente as disciplinas de Materiais de Construção e Resistência dos Materiais.

A visita ao Canteiro Experimental da FAU/UFRJ foi uma experiencia foi bastante enriquecedora, visto que espaço já está bastante consolidado e as metodologias já fazem parte do cotidiano dos estudantes da FAU. Com base nessa experiência interinstitucional, os nossos objetivos ficaram mais claros e os esforços do canteiro experimental serão direcionados à nossa comunidade acadêmica, a fim de trazer melhorias e mais integração ao campus Quinta do Paraíso.

Vale ressaltar, que a compreensão acerca do desempenho mecânico de cada material utilizado fica muito mais clara, uma vez que ao participar da produção dos blocos, os alunos aprenderam sobre a composição e os traços das misturas. Desta maneira, além das oficinas aproximarem os alunos aos materiais e ferramentas os quais serão de uso frequente na vida profissional, elas também estimulam criatividade de maneira que os alunos sejam capazes de refletir, inclusive, sobre o nosso campus da Unifeso. Desse modo, são capazer de começar a pensar em melhorias para como por exemplo, a produção de um espaço de convivência com materiais sustentáveis e produzidos pela equipe do canteiro e todos aqueles que quiserem participar.

## REFERÊNCIAS

1. BARATTO, Romullo. 200 anos de ensino de arquitetura no Brasil. **ArchDaily Brasil.** Disponível em:
2. <https://www.archdaily.com.br/br/793358/200-anos-de-ensino-de-arquitetura-no-brasil>. Acesso em: 28 jul. 2022.
3. BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília: [s.n.], v. 134, 1996. p. 27833-27841.
4. RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. Canteiro experimental: uma proposta pedagógica para a formação do arquiteto e urbanista. **PosFAUUSP**, p. 142-158, 2005.
5. VALIM; , M. Duzentos anos do ensino de arquitetura no Brasil: história e reflexões. **Página do Conselho de Arquitetura e Urbanismo**, 2016. Disponível em: <https://www.caurj.gov.br/duzentos-anos-do-ensino-de-arquitetura-no-brasil-historia-e-reflexoes/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS DISRUPTIVAS E TECNOLOGIAS INOVADORAS NOS PROJETOS DE MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

*Área temática: Engenharia Organizacional*

**Rafael Cezar Menezes[1], Daniel Cordeiro Chiappetta[2], Lucas do Canto Mendes[3], Nathan do Amaral[4], Yasmin de Sá de Oliveira[5]**

[1]rafaelmenezes@unifeso.edu.br, docente Administração, Engenharia Civil / UNIFESO
[2]danielcchiappetta@live.com. discente Engenharia Civil / UNIFESO
[3]lucascmendes.lm@gmail.com. discente Engenharia Civil / UNIFESO
[4]nathanamaral20122@gmail.com. discente Voluntário Engenharia Civil/UNIFESO
[5]oliveirayasmin977@gmail.com. Discente Voluntário Engenharia Civil/UNIFESO
PICPq – Plano de Iniciação Científica e Pesquisa 2022/2023

## RESUMO

Com os avanços tecnológicos, novas metodologias estão surgindo com o intuito de proporcionar melhorias no âmbito das organizações. Métodos antigos de planejamento ainda se prevalece no contexto da engenharia civil, que se mostram ineficientes para resolver problemas atuais mais complexos nos ambientes urbanos. O projeto de pesquisa tem como proposta aplicar a metodologia Design Thinking aliada a utilização dos conceitos de organizações exponenciais (ExOs) e tecnologias modernas como a Realidade Virtual ou Realidade Aumentada, no contexto dos projetos de mobilidade urbana no município de Teresópolis. Através dessas metodologias pretende-se trazer a contribuição da população local e experiências mais próximas de sua realidade. Dessa forma, a população se sentirá mais inserida e ouvida na solução de problemas de mobilidade que ocorrem na cidade e a implementação ser melhor sucedida.

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana, Design Thinking, Tecnologias.

## INTRODUÇÃO

Um novo modelo organizacional vem se mostrando presente predominantemente nos setores tecnológicos do mercado. O modelo referido é a organização exponencial (ExO), modelo este catalogado e apresentado ao mundo por Salim Ismail e Yuri van Geest na obra “Organizações exponenciais: Por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (e o que fazer a respeito)”. Uma vez que este modelo de organização tem sido praticado por inúmeras empresas de renome no mercado como Airbnb, Uber, Google Ventures e etc. é válido estudar a aplicação dos principais conceitos em áreas dissemelhantes como no setor público, a fim de promover melhorias constantes, assim como ocorrem nas empresas citadas.

Tendo como base os problemas existentes associados a transportes e meios de deslocamento no município de Teresópolis, se faz necessária a participação da população como agentes ativos de uma mudança nesta área, uma vez que o mesmo tem contato diário com estas problemáticas. A utilização da metodologia Design Thinking busca compreender as dores dos usuários através de um mapa de empatia. Inserindo tecnologias relacionados a Realidade Virtual ou Aumentada no Design Thinking pode constituir um ambiente propício para a resolução de impasses de mobilidade urbana no município ainda em fase de projeto.

Deste modo, o projeto de pesquisa visa contribuir para a transformação da forma em que os problemas vinculados a mobilidade urbana em Teresópolis sejam solucionados, trazendo a população,

que é o principal agente envolvido na mudança, para o ambiente acadêmico com o intuito de debater as problemáticas em questão.

## JUSTIFICATIVA

CAU/RS (2017), "revela uma pesquisa da Confederação Nacional da Indústria, realizada em 2015, que aponta 31% dos brasileiros gastam em média uma hora em deslocamento no trânsito diariamente. Quando se trata de metrópoles como Rio de Janeiro e São Paulo, o tempo gasto para ir e voltar do trabalho chega a mais de duas horas. Entre os anos de 2000 e 2010, a frota de veículos no Brasil passou de 29 milhões para mais de 64 milhões, um aumento de 119%, conforme dados do Departamento Nacional de Trânsito".

Essa situação exige um plano de intervenção imediato das autoridades municipais através do Plano de Mobilidade Urbana, como condição para receber recursos orçamentários federais destinados a este fim.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O projeto científico tem como objetivo geral analisar a utilização de novas metodologias e tecnologias no âmbito de projetos de mobilidade urbana no município de Teresópolis-RJ a fim de obter melhorias e/ou soluções em definitivo para os problemas que a cidade encontra nesta temática.

### Objetivos específicos

- Entender os princípios das Organizações Exponenciais e as adaptações no âmbito do setor público.
- Verificar quais as metodologias mais eficazes para a obtenção de benefícios na resolução de problemas relacionados a mobilidade urbana na esfera governamental.
- Validar a utilização de novas metodologias e tecnologias na resolução de problemas da mobilidade urbana.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Mobilidade Urbana

Vasconcellos (2005) conceitua mobilidade urbana como um atributo das cidades inerente a facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano, deslocamentos estes realizados mediante vias e toda infraestrutura disponível promovendo a interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade.

Garantir a possibilidade do acesso, da aproximação, da utilização e do manuseio de qualquer objeto, para melhor conceituar acessibilidade deve-se entendê-la como a condição do indivíduo de se movimentar, locomover e atingir o destino desejado (BRASIL, 2004).

Em janeiro de 2012, foi sancionada a Lei nº 12.587/2012 que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), sendo essa um instrumento da política de desenvolvimento urbano objetivando a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município. Os princípios da PNMU são:

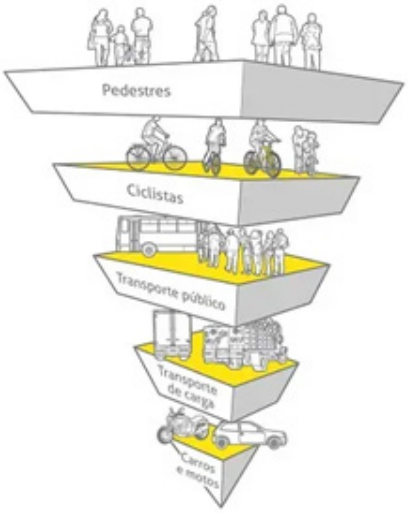
- Acessibilidade Universal
- Desenvolvimento sustentável nas cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;

- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços e na circulação urbana;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Equidade no acesso ao transporte público;
- Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Segurança no deslocamento das pessoas.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) disponibiliza para gestores municipais um conjunto de instrumentos que podem ser utilizados na gestão da mobilidade. O principal deles é o Plano Municipal de Mobilidade Urbana, e estes devem integrar o planejamento urbano, transporte e uso do solo, observando os princípios de sustentabilidade e equidade social para desestimular o uso do transporte individual motorizado (BRASIL, 2004).

A PNMU estabelece em suas diretrizes, a prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado. Dessa forma, a Figura 1 representa a hierarquia de prioridades dos projetos de mobilidade urbana, tendo o pedestre no topo da pirâmide, em seguida os ciclistas e por último transportes individuais como carros e motos.

Figura 1 - Pirâmide inversa de prioridade no trânsito




Fonte: ITDP Brasil.

Em Oppermann (2017) encontra-se os sete passos para a construção de um plano de mobilidade. O material validado e adotado oficialmente pelo extinto Ministério das Cidades funciona como um guia para os municípios implementarem seus planos de forma bem-sucedida. Os sete passos contemplados na metodologia são: (i) preparação, (ii) definição do escopo, (iii) procedimentos gerenciais, (iv) elaboração, (v) aprovação, (vi) implementação e (vii) avaliação e revisão.

Muitas vezes ignoradas ou menosprezadas no processo de planejamento, o guia destaca a participação da população que deve ocorrer em diferentes etapas, tanto nas esferas mais estratégicas como a definição das políticas quanto nas operacionais como a execução das ações.

A aplicação da metodologia na cidade de Joinville/SC destaca o sucesso do plano de mobilidade urbana em razão da inclusão da comunidade desde o alinhamento estratégico até a validação com o conselho

da cidade e as audiências públicas. (WRIBRASIL,2016)

Através do guia, é possível destacar três elementos fundamentais no que diz respeito ao envolvimento da população no planejamento da mobilidade urbana:

- Ser um processo inclusivo e democrático.
- Conhecer as expectativas da população para melhor definir os objetivos a serem alcançados pelo Plano de Mobilidade Urbana.
- Envolver e atingir o consenso com a população e os stakeholders através de um debate que considere múltiplas leituras e perspectivas.

**Organizações Exponenciais**

Para TOTVS (2020), a organização exponencial é, em suma, uma empresa disruptiva, que faz o uso de novas metodologias de trabalho, tecnologias e inovações não somente operacionais, mas também na forma de se pensar e desenhar seus processos. Elas se diferem das chamadas empresas tradicionais por terem um crescimento rápido em pouco tempo (exponencial), sem abordagens rígidas e datadas, e flexibilizando a jornada de trabalho e atuação de colaboradores.

GEEST, Y. V. et al. (2015) define as características de uma Organização Exponencial (ExOs) pela sigla SCALE. Nem todas as ExOs possuem todas essas características; entretanto, quanto mais características ela atender, maior é sua capacidade de expandir seus resultados.

S – Staff: As ExOs visam explorar a diversidade de ideias, permitindo ao colaborador explorar melhor os seus potenciais, permitindo assim uma maior aprendizagem sob novas perspectivas.

C – Comunidade e Multidão: trazer "quem é da multidão para quem faz parte da comunidade" (equipes principais, usuários, parceiros, fãs etc.). Tal ação provoca um embasamento de novas ideias, gerando um maior aprendizado. Além disso, esse engajamento promove um crescimento exponencial.

A – Algoritmos: A implementação de algoritmos dentro das Organizações Exponenciais causa uma menor incidência de erros, que estabiliza o crescimento e é facilmente atualizável. Para isso, são necessárias algumas técnicas específicas de aprendizado e uma aceitação cultural.

L - Leveraged Assets (Ativos alavancados): Compartilhar ativos, ao invés de possuí-los, remove a necessidade de gerenciar ativos, reduz o custo do fornecimento e aumenta a agilidade.

E - Engajamento: O engajamento da equipe, além de gerar melhores resultados como um todo, também fazem com que os colaboradores sejam e se sintam parte da evolução.

**Design Thinking**

Como o próprio nome diz, Design Thinking pode ser entendido como a maneira de o designer pensar. Vianna et al. (2018) afirmam que normalmente o termo design está associado à qualidade ou aparência estética de produtos. O design como disciplina tem como objetivo promover o bem-estar na vida das pessoas. Para entender os problemas o designer tem a necessidade de mapear a cultura, os contextos, as experiências pessoais e os processos na vida dos indivíduos. O designer aborda os problemas sob diversas perspectivas e ângulos. Dessa forma, prioriza o trabalho colaborativo entre equipes multidisciplinares, promovendo diferentes olhares para o mesmo problema.

Para Woebcken (2019), “o Design Thinking é o termo utilizado para se referir ao processo de pensamento crítico e criativo, possibilitando a organização de ideias de modo a estimular tomadas de decisão e a busca por conhecimento. Não se trata de um método específico, mas sim de uma forma de abordagem.”

Segundo Woebcken (2019), os cidadãos que utilizarão o projeto no futuro possuem uma percepção

das atividades do empreendimento completamente diferente da percepção formada pelos integrantes do projeto.

A figura abaixo apresenta um comparativo, segundo Kolko (2011, apud Vianna et al., 2018), das abordagens de Design Thinking e marketing.

Figura 2 – Orientações do Design Thinking

| | Pesquisa de design | Pesquisa de mercado |
|---|---|---|
| Foco | Nas pessoas. | Nas pessoas. |
| Objetivo | Pretende entender culturas, experiências, emoções, pensamentos e comportamentos de forma a reunir informações para inspirar o projeto. | Pretende entender comportamentos a partir do que as pessoas fazem, ou dizem que fazem para prever o que fariam numa nova situação e gerar soluções a partir disso. |
| Levantamento de dados | Através da interação entre pesquisador e sujeito da pesquisa, principalmente a partir de conversas semi-estruturadas. | Priorizando questionários e entrevistas estruturadas. |
| Amostragem | Representa qualitativamente a amostra e busca por perfis de usuários extremos, pois o raro e o obscuro nas observações podem levar a uma nova e interessante ideia. | Representa a amostra estatisticamente, com o objetivo de entender as respostas das massas, frequentemente ignorando pontos fora da curva. análise dos dados requer um ponto de vista objetivo, sendo crítico evitar vieses. |
| Tipo de informação coletada | Comportamentos, objetos e palavras que as pessoas usam para expressar sua relação com as coisas e processos ao seu redor. | Opiniões e comportamentos das pessoas quanto à situação atual ou à expectativa de contextos futuros. |

Fonte: Kolko (2011, apud Vianna et al., 2018)

## METODOLOGIA

No que tange a metodologia que será aplicada ao projeto, é de interesse dos envolvidos que haja uma gama de métodos a disposição como os elementos de uma organização exponencial, artifícios de realidade aumentada e o design thinking. Com relação as organizações exponenciais, existem pelo menos quatro elementos característicos de uma organização desta nomenclatura que serão inseridas no projeto, que são:

- Comunidade/multidão;
- Engajamento;
- Experimentação;
- Tecnologias sociais.

Cada elemento será abordado em uma fase da interação entre acadêmicos, prefeitura e população. Por exemplo, a experimentação estará diretamente conectada com a ação de convidar a população para

observar as mudanças que a prefeitura pretende realizar na mobilidade urbana da cidade utilizando os mecanismos de Realidade Aumentada.

Já o elemento comunidade/multidão é constituído pela presença de agentes envolvidos (stakeholders) em todo o processo criativo seja ele de um produto ou serviço. Neste projeto, a comunidade será integrada pela população que utiliza de diferentes modais de transporte durante a sua rotina, por estudantes e docentes interessados no processo de melhoria da mobilidade urbana em Teresópolis e pela esfera governamental no município. Para esta fase do projeto será utilizado o laboratório de projetos e prototipagem do Unifeso (LPP), onde serão operados os equipamentos de realidade virtual (óculos e computadores). Após a observação e interação da população com o projeto em questão serão analisados os dados obtidos por intermédio da metodologia como um todo. Para a análise da interação entre a população e o projeto da prefeitura será utilizada a metodologia de Design Thinking, uma vez que por intermédio deste método será possível entender as dores e as necessidades destes cidadãos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se com a aplicação da metodologia proposta, a obtenção de dados resultantes da utilização das características de uma organização exponencial, design thinking e realidade aumentada na resolução de problemas relacionados a mobilidade urbana no município de Teresópolis. Tendo estes resultados, será possível a análise dos mesmos a fim de se elaborar novas modificações nas soluções propostas, obtendo então uma maior eficiência e satisfação dos stakeholders dos projetos. Esta otimização na resolução de adversidades no âmbito da mobilidade urbana contribuirá para a elaboração de orçamentos mais enxutos e objetivos, uma vez que a população integrará todo o processo criativo compartilhando as suas experiências e opiniões no projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de pesquisa propõe uma mudança cultural no modelo organizacional dos órgãos municipais na condução dos projetos de mobilidade urbana. O sucesso do projeto depende da colaboração da prefeitura de Teresópolis em fornecer projetos reais de mobilidade urbana que possam ser implementadas as metodologias expostas no presente artigo. Tratam-se de métodos inovadores com aplicações bem-sucedidas em diferentes segmentos.

## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. CAU/RS – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul. Mobilidade: mudança de comportamento para um novo paradigma, 2017. Disponível em:https://www.caurs.gov.br/mobilidade-mudanca-de-comportamento-para-um-novo-paradigma. Acesso em 20/06/2022
3. GEEST, Y. V. et al. Organizações exponenciais: por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (e o que fazer a respeito). São Paulo. HSM Editora, 2015.
4. OPPERMANN, N. M. et al. Sete Passos Como Construir um plano de mobilidade urbana. WRICIDADES. ORG, 2017. 2ª. Edição.
5. Organizações exponenciais: Características e diferenciais. TOTVS,2020. Disponível em: https://www.totvs.com/blog/negocios/organizacoes-exponenciais. Acesso em 20/06/2022.
6. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. A cidade, o transporte e o trânsito. São Paulo: Pró Livros,

2005.
7. VIANNA, M. et al. Design Thinking: Inovação em negócios. Rio de Janeiro. MJV Press, 2012.
8. WOEBCKEN, Cayo. Design Thinking: uma forma inovadora de pensar e resolver problemas. Disponível em: https://rockcontent.com/br/blog/design-thinking/. Acesso em: 27/02/2022.
9. Sete passos para a sustentabilidade: como o planejamento mudou a mobilidade em Joinville. WRIBRASIL, 2016. Disponível em: https://wricidades.org/conteudo/sete-passos-para-sustentabilidade-como-o-planejamento-mudou-mobilidade-em-joinville. Acesso em 15/06/2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# SISTEMA WEB PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DO TESTE DE PROGRESSO – FASE II

*Área temática: Metodologias e Abordagens de Ensino Aplicadas à Área de Ciência e Tecnologia*

**Eugênio Silva[1], João Victor de Souza Geonizeli[2], João Victor da Silva Machado[3], Julio Vitor Rufino[4]**

[1]eugeniosilva@unifeso.edu.br, docente, Ciência da Computação, UNIFESO.
[2]Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.
[3]Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.
[4]Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.

## RESUMO

Desde 2007, quando foi implantado no UNIFESO, o Teste de Progresso tem se mostrado um instrumento institucional de autoavaliação muito relevante. Ao longo de todos esses anos, esse recurso tem oferecido a alunos, professores e gestores a oportunidade de observar potencialidades e fragilidades no processo de ensino-aprendizagem. Com base nessas observações, a instituição tem promovido aprimoramentos pedagógicos contínuos, buscando sempre a elevação da qualidade de seus cursos de graduação. Historicamente, a prova do Teste de Progresso sempre foi elaborada de forma manual e se caracterizou pela morosidade e pela propensão a erros. Assim, na Fase I deste trabalho foi proposta a implementação de um sistema web, que permitisse a todos os participantes do processo de elaboração da prova, trabalhar de forma cooperativa e centralizada para a realização da tarefa de forma rápida, confortável e confiável. Devido a obstáculos de ordem técnica, não foi possível desenvolver todas as funcionalidades que haviam sido previstas para o sistema em sua Fase I. Assim, na Fase II propõe-se a continuidade da construção do sistema e neste trabalho são apresentados os avanços obtidos na implementação da funcionalidade de administração.

**Palavras-chave:** Teste de Progresso; sistema web; trabalho cooperativo.

## INTRODUÇÃO

Conforme Miranda e Crisostomo (2014):

> "A autoavaliação numa Insituição 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, aplicada em nível institucional, pode trazer elementos importantes para se alcançar a excelência acadêmica, a gestão do UNIFESO iniciou em 2008 a construção do Programa de Autoavaliação Institucional (PAAI). Trata-se de um conjunto de procedimentos de autoavaliação que compreende oito projetos, que são voltados aos segmentos docente, discente técnico-administrativo da instituição (MIRANDA; MORAES, 2014). Dentre esses projetos está o Teste de Progresso, uma avaliação aplicada anualmente a todos os cursos de graduação para medir o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Segundo 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 começou a ser implantado em alguns cursos em 2007 e em 2009, pela primeira vez, foi aplicado a todos os cursos de graduação do UNIFESO (MORGADO, 2014). De lá para cá, o Teste de Progresso tem produzido indicadores importantes que subsidiam a gestão acadêmica e o corpo docente no aprimoramento do processo de ensino- aprendizagem. Além disso, os próprios alunos têm tido a oportunidade de monitorar quantitativamente o seu crescimento acadêmico (MIRANDA; MORAES, 2014).

**JUSTIFICATIVA**

Atualmente, o UNIFESO já dispõe de recursos computacionais que permitem não só automatizar a correção das questões objetivas da prova, mas também gerar métricas estatísticas que consolidam resultados e gráficos que favorecem a análise desses resultados. Apesar disso, historicamente todo o processo de construção da prova foi executado sempre de forma manual. Esse processo compreende, além da elaboração das questões, também a caracterização da prova e a criação de um arquivo em formato .DOCX com as todas questões que, por sua vez, deve respeitar um formato previamente estabelecido. É importante salientar que os critérios que definem quais questões vão compor a prova, consideram, sobretudo, a distribuição homogênea de questões conforme as disciplinas de um determinado curso e o nível de dificuldade da prova como um todo. De um modo geral, a construção da prova sempre foi norteada pelos passos a seguir:

1. o coordenador envia, a cada professor, uma mensagem por correio eletrônico solicitando a elaboração de questões relacionadas às suas disciplinas;
2. cada professor envia ao coordenador, também por correio eletrônico, as questões criadas;
3. o coordenador reúne as questões recebidas e as encaminha ao professor responsável pela construção da prova;
4. o professor responsável estabelece as características da prova, considerando critérios como a distribuição de temas e o nível de dificuldade e, a partir disso, seleciona as questões que vão constituir a prova;
5. o professor responsável pela prova cria um arquivo em formato .DOCX com as questões selecionadas, tomando o cuidado de manter a formatação (layout) previamente estabelecida para o arquivo;
6. o professor responsável encaminha o arquivo da prova ao coordenador por correio eletrônico;
7. o coordenador encaminha a prova, também por correio eletrônico, ao setor da instituição responsável por incluir as questões de conhecimentos gerais e o cartão de respostas e responsável também por personalizar e imprimir o Teste de Progresso.

Observa-se que se trata de um processo constituído por várias etapas e que envolve várias pessoas. Com isso, a chance de ocorrência de algum atraso ou esquecimento em alguma dessas etapas não pode ser desprezada. Além disso, o trabalho de definição das características da prova, seleção de questões e montagem do arquivo, que é executado pelo professor responsável pela prova, além de moroso é suscetível a falhas muito frequentes em ações do tipo "copia e cola". Essas falhas envolvem não só variações de formato que comumente acontecem quando um texto é copiado de um arquivo para outro, mas também erros mais graves em parte do texto é replicado ou subtraído.

Diante do exposto, entendeu-se que a automatização seria uma forma interessante de tornar a construção da prova um processo mais confiável e confortável. Para isso, a Fase I deste trabalho (SILVA,

GEONIZELI, FONTE, MELLO JÚNIOR, 2021) se ocupou da construção de um sistema web que oferecesse um ambiente que pudesse ser acessado por todos os participantes da elaboração do Teste de Progresso e que concentrasse todas as ações. Naquela ocasião, devido a questões de ordem técnica, não foi possível desenvolver todas as funcionalidades previstas para o sistema. Especificamente foram desenvolvidas as funcionalidades de cadastro de questões objetivas, validação por pares, status de questões e geração de gráficos, restando ainda as funcionalidades de parametrização e geração da prova e administração. Neste trabalho são apresentados os avanços obtidos na implementação da funcionalidade de administração do sistema.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em continuar (e concluir) o desenvolvimento de um sistema web, que possibilite a automatização do processo de elaboração da prova do Teste de Progresso dos cursos do UNIFESO, permitindo que esse processo seja executado não apenas de forma mais simples, mas também de forma mais confiável.

### Objetivo específico

O objetivo específico desta etapa do trabalho consistiu em desenvolver a funcionalidade de administração do sistema. Tal funcionalidade permite que um usuário com privilégio de administrador, possa efetuar a inclusão ou a exclusão de usuários e também a configuração de perfis que estabelecem as permissões de visualização de questões cadastradas. Cabe ao administrador ainda a tarefa de efetuar eventuais alterações na listagem de valores dos atributos que são selecionados durante a criação de questões.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Até a submissão da proposta de desenvolvimento do sistema ao Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq), edição 2020-2021, aqui denominado Fase I, os autores desconheciam qualquer aplicação que oferecesse aquelas funcionalidades. Um pouco antes da submissão ao PICPq (edição 2022-2023) da proposta de continuidade do trabalho (Fase II), foi adquirido pelo UNIFESO o sistema Qstione[1]. Trata-se de um sistema com características similares às daquele proposto no PICPq, mas que, até então, não se tinha conhecimento de que estava disponível no mercado.

Inicialmente, o Qstione foi adquirido com o objetivo de se construir bancos de questões objetivas e discursivas e de criar avaliações para as disciplinas dos cursos de graduação da instituição. Contudo, não há qualquer impedimento para ser empregado também na geração do Teste de Progresso. Aliás, isso se confirma a partir da informação de que está prevista a utilização do Qstione para a elaboração do Teste de Progresso de 2022. No entanto, os esforços empenhados no desenvolvimento do sistema proposto ainda se justificam devido a alguns diferenciais importantes em relação ao Qstione.

A validação por pares é um dos diferenciais que merecem destaque. O processo de validação de questão adotado pelo Qstione é unidirecional. Isso significa que, uma vez emitido um parecer pelo

1 https://www.qstione.com.br/novo/

revisor de uma questão, não existe a possibilidade de o elaborador enviar qualquer tipo de réplica ao revisor, questionando ou solicitando esclarecimentos a respeito de alguma observação. No sistema proposto no projeto, o processo de validação permite sucessivas interações entre elaborador e revisor até que a aprovação da questão aconteça, configurando assim um processo bidirecional. Ademais, no Qstione, como o revisor não é escolhido pelo elaborador, não raro acontece de esse revisor ser um professor que não tem conhecimentos relacionados ao tema da questão que está avaliando. Como consequência, sua avaliação fica limitada apenas à forma da questão, perdendo-se a oportunidade de ser efetuada também uma avaliação de conteúdo. No sistema proposto, durante a elaboração de uma questão, o revisor deve ser obrigatoriamente indicado. Assim, tem-se a oportunidade de escolher um revisor apto a avaliar a questão levando consideração aspectos de forma e de conteúdo.

## METODOLOGIA

Conforme descrito em Silva, Geonizeli, Fonte e Mello Júnior (2021), o sistema em desenvolvimento se caracteriza muito bem como um sistema web, pois considera a necessidade de oferecer um ambiente integrado que permita a construção do Teste de Progresso de forma colaborativa. Para esse sistema, são apresentadas a seguir algumas funcionalidades previstas que são consideradas essências:

Cadastro de questões: permite a elaboração de questões por professores que estejam cadastrados no sistema. Essa elaboração evolve não apenas os elementos tradicionais da questão como, enunciado, resposta e distratores, mas também outros atributos que são importantes para a parametrização e geração da prova. Dentre esses atributos estão: o nível de dificuldade, a modalidade, o assunto, o tipo (no caso de questões objetivas) e a habilidade cognitiva da Taxonomia de Bloom.

Validação por pares: permite que o professor elaborador, durante a criação da questão, indique quem será o professor revisor. Essa etapa de validação tem uma importância fundamental, uma vez que minimiza a possibilidade de que questões com alguma falha sejam indevidamente inseridas na prova, evitando assim a necessidade de eventuais anulações.

Parametrização da prova: permite estabelecer as características da prova, considerando percentuais associados aos atributos das questões, para escolher aquelas que vão compor a prova.

Geração da prova: permite efetivamente a geração, de forma automática, do arquivo da prova considerando os parâmetros configurados previamente para direcionar a escolha das questões.

Administração: permite a inclusão e a exclusão de usuários e também a configuração de perfis desses usuários para que sejam estabelecidos os privilégios de visualização das questões cadastradas. Além disso, permite também alterações nas listas de valores dos atributos assunto, eixo de formação e categoria, que são selecionados durante a criação de questões.

Como já mencionado, as funcionalidades de cadastro de questões e validação por pares já foram contempladas na Fase I do trabalho e estão descritas em Silva, Geonizeli, Fonte e Mello Júnior (2021). Neste trabalho, as atenções estiveram voltadas para o desenvolvimento da funcionalidade de administração.

### Aprimoramentos Técnicos do Sistema

É importante destacar que, durante o trabalho de implementação da funcionalidade de administração, foram realizados diversos aprimoramentos na implementação do sistema em relação ao que foi descrito em Silva, Geonizeli, Fonte e Mello Júnior (2021). Esses aprimoramentos impactaram toda a arquitetura do sistema e desencadearam modificações tanto no back-end quanto no front-end da aplicação.

Inicialmente, os projetos de back-end e front-end da aplicação estavam separados, o que tornava o processo de configuração do projeto mais trabalhoso, tanto em um servidor para consumo, quanto no

ambiente de desenvolvimento local para os desenvolvedores. Para simplificar esse processo de configuração, decidiu-se pela reestruturação do código da aplicação de maneira que back-end e front-end foram reunidos em um mesmo projeto. Com essa união e também explorando o conceito de "conteinerização" usando Docker[2], o setup do projeto passou a demandar apenas a execução de um script, tornando desnecessárias as instalações do gerenciador de banco de dados e dos interpretadores de linguagens, tanto no servidor quanto na estação de trabalho do usuário. Com essa simplificação, passou a ser possível executar o projeto até mesmo em um tablet usando o navegador.

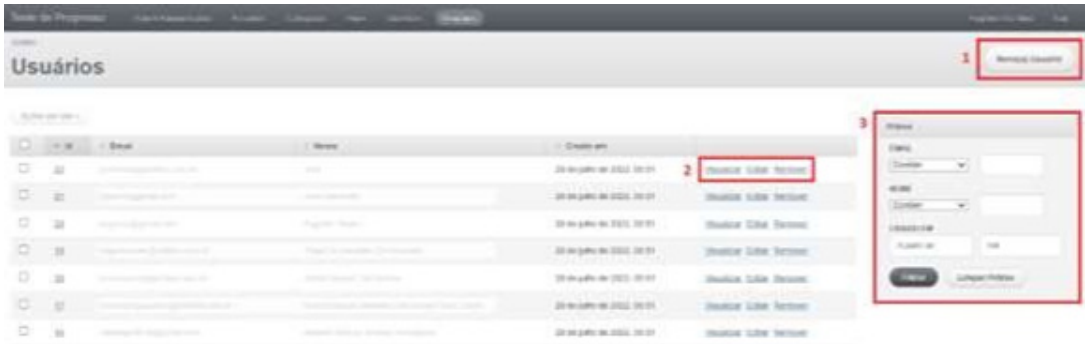
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes do início da Fase II, algumas funcionalidades adicionais, além daquelas de cadastro de questões objetivas e de validação por pares, também já estavam com a implementação concluída. Uma delas é um painel que exibe ao usuário gráficos com a distribuição de suas questões de acordo com aspectos como: nível de dificuldade, assunto, tipo e habilidade do domínio cognitivo. A outra consiste em uma tela que mostra ao usuário o status de cada questão que aparece em seu perfil (SILVA, GEONIZELI, FONTE, MELLO JÚNIOR, 2021).

Antes da implementação da funcionalidade de administração, qualquer modificação que envolvesse, por exemplo, a inclusão ou exclusão de um usuário ou a configuração de seu perfil, só podia ser efetuada pelo desenvolvedor por meio alterações no código da aplicação. Obviamente que essa limitação cria uma dependência indesejada em relação ao desenvolvedor e pode comprometer o uso da aplicação, sobretudo em situações em que alterações de usuários são frequentes.

Com a nova funcionalidade, um usuário com perfil de administrador passa a ter acesso a uma interface especial em que configurações que antes dependiam de alterações no código do sistema, passam a ser feitas de uma forma bastante amigável. A Figura 1 a seguir apresenta a tela com a listagem de usuários em que aparece no destaque 1, um botão que permite a inclusão de um novo usuário. No destaque 2 estão as opções de "Visualizar", "Editar" e "Remover" um registro de usuário. No destaque 3 estão alguns filtros que facilitam a navegação pelos registros de usuários.

Figura 1: tela de listagem de usuários




Fonte: Elaborada pelos autores

As opções de inclusão e de edição, uma vez acionadas, levam à tela apresentada na Figura 2. Nela, além do nome e do endereço eletrônico do usuário, observa-se no destaque que é possível definir também seu(s) perfil(is).

2 https://hub.docker.com/

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Figura 2: tela de edição de usuário




Fonte: Elaborada pelos autores

Esses perfis estabelecem as permissões de visualização de questões cadastradas de acordo com a seguinte descrição:

**Administrador:** permite visualizar, editar e excluir qualquer tipo de cadastro e também de parametrizar e gerar a prova do Teste de Progresso.

**Professor:** permite criar questões, editar suas próprias questões que ainda não tenham sido registradas, validar questões e visualizar o painel com estatísticas sobre as questões de sua autoria.

**NDE:** permite editar quaisquer questões, desde que do curso ao qual o usuário está associado e que ainda não tenham sido registradas, validar questões, visualizar o painel com estatísticas sobre todas as questões de todos os temas do curso ao qual o usuário está associado e parametrizar e gerar a prova do Teste de Progresso.

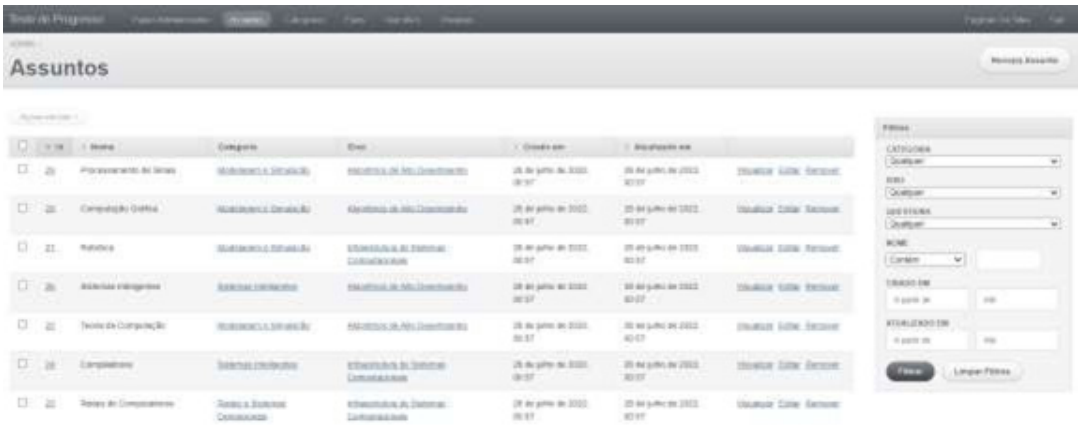
**Coordenador:** permite visualizar o painel com as estatísticas sobre todas as questões de todos os temas do curso ao qual o usuário está associado e parametrizar e gerar a prova do Teste de Progresso.

**Diretor de Centro:** permite visualizar o painel com as estatísticas sobre todas as questões de todos os temas e de todos os cursos do centro ao qual o usuário está associado.

**Pró-Reitor:** permite visualizar o painel com as estatísticas sobre todas as questões de todos os temas e de todos os cursos da instituição.

Durante a elaboração de uma questão, um dos atributos que deve ser configurado é o assunto ao qual a questão está associada. Uma vez selecionado o assunto, automaticamente são estabelecidas as correspondências entre aquele assunto e o eixo de formação e a categoria. Antes da implementação da funcionalidade de administração, quaisquer modificações nas listagens de opções, tanto de assuntos quanto de eixos de formação e categorias, só podiam ser feitas diretamente no código. Com essa nova funcionalidade, a interface permite alterações nas listagens de valores desses atributos de forma bem mais amigável. A Figura 3 mostra a tela de listagem de assuntos, que é muito semelhante à tela de listagem de usuários (Figura 1). O mesmo vale para as telas de listagem de eixos de formação e de categorias.

Figura 3: tela de listagem de assuntos




Fonte: Elaborada pelos autores

Outra facilidade importante trazida pelo mecanismo de administração está na possibilidade de o administrador alterar o status de uma questão já registrada. A última etapa do processo de criação de uma questão consiste no seu registro. Uma vez registrada, não existe mais a possibilidade de aquela questão ser editada ou excluída. No entanto, em casos excepcionais, pode haver a necessidade de editar ou excluir uma questão já registrada por diferentes razões. Uma delas seria e percepção tardia de algum erro que tenha passado despercebido tanto pelo elaborador quanto pelo revisor da questão.

A tela de listagem de questões também segue o mesmo modelo das telas apresentadas nas Figuras 1 e 3. Quando a opção de edição é selecionada, tem-se a tela apresentada na Figura

4. Nela, observa-se a possibilidade de alterar vários atributos da questão, dentre eles o status, que aparece em destaque.

Figura 4: tela de edição de questão




Ao alterar o status de uma questão de “Registrada” para, por exemplo, “Rascunho”, essa questão volta a aparecer para o seu criador como rascunho e, com isso, pode ser livremente editada e novamente submetida ao validador. O papel da funcionalidade de validação por pares é justamente evitar a necessidade desse tipo de intervenção. Contudo, ainda que em casos raros, essa funcionalidade pode ser de grande utilidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente, a prova do Teste de Progresso tem sido construída manualmente, tornando o processo pouco confiável e bastante tedioso. Falhas bastante comuns envolvem, por exemplo, formatação de texto, gráficos e tabelas e qualidade gráfica de figuras, ou ainda falhas mais graves, que envolvem erros

de formulação. Deve-se mitigar ao máximo essas falhas destacadas, pois, na maioria das vezes, exigem uma medida drástica que é a anulação da questão, e isso, inevitavelmente, prejudica todo o processo de avaliação. Diante disso, propôs- se, ainda na Fase I deste trabalho, a implementação de um sistema web que pudesse tornar a tarefa de elaboração da prova do Teste de Progresso mais confortável e confiável.

Na Fase I foram contempladas algumas das funcionalidades previstas na proposta original, especificamente o cadastro de questões e a validação por pares. Além delas, as funcionalidades acessórias de status de questões e de geração de gráficos também foram implementadas.

Na Fase II, o objetivo é concluir a implementação do sistema, acrescentando a ele as funcionalidades de administração e de parametrização e geração da prova. Neste trabalho, especificamente, foram apresentadas as modificações efetuadas no sistema para a inclusão da funcionalidade de administração. Com ela, ações de configuração que antes demandavam intervenções diretas no código da aplicação, passaram a ser realizadas de forma mais amigável, por meio uma interface simples e desenvolvida especificamente para esse propósito. Na Fase II também estão previstos testes e, se necessário, correções e ajustes para que o sistema possa ser validado e, finalmente, disponibilizado para uso aos professores da instituição.

## REFERÊNCIAS

1. Miranda, JFA, Crisostomo, RPG. Autoavaliação Institucional no UNIFESO. Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de Avaliação Transformadora. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO, 2014.
2. Miranda, JFA, Moraes, MBVB. PAAI: Programa de Autoavaliação Institucional. Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de Avaliação Transformadora. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO; 2014.
3. Morgado. FEF. O Teste de Progresso. Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de Avaliação Transformadora. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO; 2014.
4. Silva, E, Geonizeli, JVS, Fonte, RC, Mello Júnior, LCR. Sistema Web para Geração Automática do Teste de Progresso. Anais do VI Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO, Teresópolis: Editora UNIFESO, 2021.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ANÁLISE MOLECULAR DE HELMINTOS INTESTINAIS EM EQUINOS DA RAÇA PURO SANGUE INGLÊS ALOJADOS EM PROPRIEDADES DE TERESÓPOLIS, RJ, BRASIL – RESULTADOS PRELIMINARES

*Área temática: Cuidados em Clínica Veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções*

**André Vianna Martins[1],Pablo Luiz Marins Mota[2], Felipe de Paula Sá[3], Bethânia Ferreira Bastos[4], Lucas Cavalcante de Moura[5], Alynne da Silva Barbosa[6]**

[1]andremartins@unifeso.edu.br, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
[2]Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
[3]Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
[4]Docente, Medicina veterinária, UNIFESO.
[5]Pesquisador voluntário, Médico Veterinário autônomo.
[6]Pesquisador voluntário, Instituto Biomédico, UFF.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

Os helmintos gastrintestinais podem causar problemas digestórios nos equinos, 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 até casos graves e fatais. Este estudo caracterizou por meio de técnica molecular as espécies de estrôngilos, principalmente de Strongylus vulgaris, em fezes de equinos da raça Puro Sangue Inglês mantidos em Centros de Treinamento (CT) em Teresópolis, Rio de Janeiro, assim como verificou a sensibilidade parasitária frente aos anti-helmínticos mais utilizados nos cavalos PSI em um dos CT. Foram analisadas amostras fecais de 547 animais, as quais foram submetidas a técnicas parasitológicas microscópicas quantitativas para caracterizar taxonomicamente o parasito no menor nível taxonômico possível e estimar a carga parasitária, por meio de técnicas quantitativas e de biologia molecular para caracterizar a espécies de parasito com enfoque nos estrôngilos, especialmente na espécie Strongylus vulgaris. Para verificação da sensibilidade aos anti-helmínticos, foram utilizadas 36 potrancas, faixa etária de 2 a 3 anos, alojadas em um mesmo CT selecionado a partir da carga parasitária previamente verificada. Através da análise dos dados, observou-se frequência geral de cavalos positivos (71,9%), destacando-se a elevada presença de estrôngilos (66,7%) em comparação ao Parascaris equorum (22,8%). Pela técnica de Mini-Flotac com solução de cloreto de sódio d = 1.200 g / mL, o maior valor de ovos por grama de fezes recuperado para estrôngilos foi de 5205 OPG e para P. equorum foi 2595 OPG. Com relação à análise molecular, foi feita a extração de DNA para controle positivo de Strongylus vulgaris, para que possam ser feitas as PCR para extração de DNA específico daquele helminto, das amostras fecais que foram previamente aliquotadas e armazenadas em tubo de centrífuga sob refrigeração. Quanto ao teste de sensibilidade parasitária frente ao anti-helmíntico, os dados obtidos ainda estão sendo analisados. Com a identificação molecular dos estrôngilos de equinos da raça PSI, esperamos obter o diagnóstico específico de S. vulgaris, que é a espécie com maior potencial patogênico para equinos, de forma que estes dados possam ser utilizados de maneira relevante, na melhoria das estratégias de manejo higiênico-sanitário dos animais e dos CT, resultando em ganhos para o bem-estar dos animais e redução nos gastos com tratamentos anti-helmínticos. Ao verificarmos a sensibilidade parasitária frente aos anti-helmínticos mais utilizados nos equinos PSI em um dos CT trabalhados, esperamos conseguir responder ao questionamento dos técnicos que atuam no atendimento a estes animais, no que se refere a uma possível

resistência parasitária aos fármacos mais utilizados na rotina clínica para vermifugação.

**Palavras-chave:** Estrôngilos; Diagnóstico; Biologia molecular; Equinos.

## INTRODUÇÃO

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 Mattews, 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 Mattews, 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).

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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## 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 contanto 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 anti-helmínticos, 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, 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

Caracterizar por meio de técnica molecular as espécies de estrôngilos, principalmente de Strongylus vulgaris, em fezes de equinos da raça Puro Sangue Inglês mantidos em Centros de Treinamento em Teresópolis, Rio de Janeiro.

### Objetivos específicos

- Detectar a frequência de parasitos gastrointestinais pela técnica coproparasitológica quantitativa de Mini-FLOTAC;
- Verificar a sensibilidade parasitária frente aos anti-helmínticos mais utilizados nos equinos PSI em um Centro de Treinamento.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

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, a 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 – morten. 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 tromboses 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 muares 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 Dictyocualus 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'Sulivan 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 morten 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 verificado 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.

## METODOLOGIA

### Considerações Éticas

Este projeto faz parte de um grande estudo que 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.

### 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.

**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 solução de flutuação de cloreto de sódio d=1,200 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. 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).

**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, isto é, animais que apresentaram resultado igual ou superior a 500 OPG. 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’ GCAAATATCATTAGATTTGATTCTTCCG-3’ de Strongylus vulgaris que foram desenhados e validados por Nielsen et al. (2008). A reação da polimerase será realizada com a seguinte ciclagem 95ºC por 2 minutos temperatura de ativação e 40 ciclos (95ºC por 30 segundos, 55ºC por 30 segundos e 70ºC por 30 segundos). O gel de agarose será produzido na concentração de 1%. A 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 CromasPro® versão 1.7.5 (Technelysium Pty.Ltd.). As sequências nucleotídicas serão alinhadas

com programa Mega® utilizando sequências de referência do Genbank e arvore filogenética será posteriormente confeccionada.

**Teste de resistência a anti-helmíntico**

Para realização desta etapa foram utilizadas 36 potrancas, faixa etária de 2 a 3 anos, alojadas em um mesmo Centro de Treinamento selecionado a partir da carga parasitária previamente verificada. As potrancas foram novamente submetidas ao OPG com o Mini – Flotac usando solução de cloreto de sódio d=1,200 g/dl, sendo este dia denominada dia zero (D0). A partir do resultado foi feita à randomização e os animais foram divididos em 3 grupos, de forma que a média de OPG em cada grupo ficou semelhante entre eles. Logo após o resultado, cada potranca recebeu o anti-helmíntico a ser submetido ao teste de resistência parasitária, sendo o grupo A (GA) ficou com 10 animais que receberam vermífugo composto a base de ivermectina + praziquantel, o grupo B (GB) com 13 animais que receberam vermífugo a base de ivermectina e o grupo C (GC) com 13 animais que não foram vermifugados e ficaram como grupo controle. Passados 7 dias (D7), as fezes dos animais foram novamente coletadas para análise coproparasitológica quantitativa, repetindo-se este procedimento por mais 5 vezes (D14; D21; D28; D42; D56), totalizando 56 dias pós tratamento.

**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, para serem posteriormente submetidos para análise estatística para avaliar a significância parasitária em comparação com a variável analisada. Todas as análises são realizadas no Software SPSS Statistics.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas amostras de fezes de 520 equinos de seis Centros de Treinamento 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 solução de cloreto de sódio. Por outro lado, ainda existem alguns resultados para serem analisados e a técnica de biologia molecular para ser continuada.

Através da análise dos dados preliminares, chegamos a uma frequência geral 71,9% de cavalos positivos, onde destaca-se a elevada presença de estrôngilos (66.7%) em comparação ao Parascaris equorum (22,8%). 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 59% e de Parascaris equorum em 14,8% dos animais estudados.

Pela técnica quantitativa de Mini-Flotac com a solução de cloreto de sódio d = 1.200 g / mL, foi possível identificar uma grande quantidade de animais com baixa carga parasitária, bem como alguns com carga parasitária elevada, sendo que o maior valor de OPG recuperado para estrôngilos foi de 5205 ovos por grama de fezes e para P. equorum foi 2595 ovos por grama de fezes. Confirmou-se então, a sensibilidade desta técnica quando se utiliza a solução de NaCl, conforme resultados obtidos no trabalho de Castro et al. (2017); e também no estudo realizado nos Estados Unidos por Noel et al. (2017), pois os dois experimentos também foi utilizada a solução de NaCl.

Com relação à análise molecular, em consonância com o cronograma previsto, até o presente momento foi feita apenas a etapa da extração de DNA para obtenção de um controle positivo de Strongylus vulgaris, a partir das fezes de um animal com elevado OPG para este helminto. Desse modo, nas etapas próximas será possível realizar as PCR para extração de DNA específico daquele helminto, das amostras fecais que foram previamente aliquotadas e armazenadas em tubo de centrífuga sob refrigeração, oriundas dos animais que apresentaram valor igual ou maior que 500 OPG.

Quanto ao teste de sensibilidade parasitária frente ao anti-helmíntico, os dados obtidos ainda estão sendo analisados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cronograma está dentro do planejado, estando este experimento em uma fase parcial e por isso são apresentados resultados preliminares, com a completa realização das primeiras etapas, tais como a coleta de amostras e o processamento das amostras fecais no laboratório, tendo sido feita a extração do DNA controle para as análises moleculares, assim como foi possível adiantar e concluir a realização do teste de sensibilidade parasitária, faltando a análise dos resultados.

Com o desenvolvimento desta segunda parte deste grande projeto de pesquisa, esperamos realizar identificação molecular dos estrôngilos parasitos intestinais de equinos da raça PSI, permitindo pelo uso de técnicas mais rápidas, o diagnóstico específico de S. vulgaris, que é a espécie com maior potencial patogênico para equinos, disponibilizando os resultados aos proprietários e treinadores dos animais, de forma que estes dados possam ser utilizados de maneira relevante, na melhoria das estratégias de manejo higiênico-sanitário dos animais e dos centros de treinamento, resultando em ganhos para o bem-estar dos animais e redução nos gastos com tratamentos anti-helmínticos.

Ao verificarmos a sensibilidade parasitária frente aos anti-helmínticos mais utilizados nos equinos PSI em um dos Centros de Treinamento trabalhados, esperamos conseguir responder ao questionamento dos técnicos que atuam no atendimento a estes animais, no que se refere a uma possível resistência parasitária aos fármacos mais utilizados na rotina clínica para vermifugação.

## REFERÊNCIAS

1. AVMA – American Veterinary Medical Association. Internal parasites in horse. Schaumburg: 9-10, 2011.

2. 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.
3. 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.
4. 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 morten de equídeos abatidos em Apucarana, Paraná. Semina: Ciências Agrárias. 29(2): 379-386, 2008.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Huber, F.; Bonfim, T.C.; Gomes, R.S. Comparação da eficiência da técnica de sedimentação pelo formaldeído-éter e da técnica de centrífugo-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.
9. Lutz, A. O Schistosomum mansoni e a shistosomatose segundo observações feitas no Brasil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.11(1):121-155, 1919.
10. Madeira de Carvalho, L.M.; Fazendeiro, M.I.; Afonso-Roque, M.M. Estudo morfométrico 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.
11. 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.
12. 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.
13. Molento, B.M. Resistência parasitária em helmintos de equídeos e propostas de manejo. Ciência Rural. 35(6): 1469-1477, 2005.
14. 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 Tocantis, Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária. 17(1): 178-181, 2008.
15. 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 Parasitolology. 135:47–55. 2006.
16. 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.
17. Noel, M.L; Scare, J.A.; Belaw, J.L; Nielsen, M.K. Acuracy and precision of Mini-Flotac and McMaster techniques for determinating equine strongyle egg counts. Journal of Equine Veterinary Science. 48: 182-187, 2017.
18. 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.
19. Proudman, C.; Mathews, J.; Control of Intestinal parasites in horses. In Practice. 20(2): 90-97, 2000.
20. 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, 1050.
21. 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.
22. 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.
23. 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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS BASEADAS NO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA EM AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NAS ESCOLAS

*Área temática: ALIMENTOS E NUTRIÇÃO HUMANA.*

**Camilla Pereira Dias da Rocha[1], Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo[2], Tatiane Veiga Gravino[3]**

[1]camilarocha@unifeso.edu.br, *docente, Nutrição, UNIFESO.*
[2]*Docente, Nutrição, UNIRIO.*
[3]*Discente, Nutrição, 8º período, UNIFESO.*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023.

**RESUMO**

No Brasil, existe uma referência para que as ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) sejam desenvolvidas com base no Guia Alimentar para a População Brasileira e em vários setores, como no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Combater a má nutrição é um grande desafio para saúde em todo mundo e os reflexos da má alimentação, materna e infantil, são diversos e com consequências relevantes na saúde do indivíduo até a vida adulta. Um dos espaços onde a prática de alimentação saudável pode ocorrer é a escola. No contexto escolar, aproximar os educandos de um pensamento freiriano (educação emancipadora) com ações voltadas para a importância de uma alimentação nutricionalmente adequada, dentro do ambiente escolar, tende a desenvolver um pensamento consciente em relação a qualidade alimentar e promoção de saúde, enfatizando a importância de escolhas alimentares mais saudáveis ao longo da vida (ALMEIDA, 2019). Ações que envolvam EAN devem estabelecer condutas e estratégias que estimulem a interlocução entre os envolvidos no processo educacional em todas as etapas da vida, dialogando de forma integrativa com os sistemas alimentares e demais parâmetros comportamentais sobre alimentação que o indivíduo possa estar inserido (BRASIL, 2014). Neste contexto, está pesquisa tem por objetivo analisar o uso de métodos ativos de aprendizagem na realização de educação alimentar e nutricional no ensino infantil na rede municipal da cidade de Teresópolis – RJ, a partir da utilização do Guia Alimentar para a População Brasileira como base teórica no desenho do estudo. As atividades propostas, como "Teste às cegas", "Monte e avalie seu prato", "Jogos dos hábitos alimentares" e "Desconstruindo mitos sobre alimentação saudável", preveem três encontros com os escolares e em cada encontro um método de avaliação será aplicado, buscando compreender o nível de conhecimento dos mesmos sobre frutas e hortaliças, bem como a relação deles com esses alimentos. Ao final, considerando a importância da construção de atividades lúdicas para essa avaliação e a escolha dos materiais que serão utilizados, espera-se que as recomendações enfatizadas no guia alimentar possam ser efetivamente aplicadas no contexto escolar e no dia a dia dessas crianças.

**Palavras-chave:** guia alimentar para a população brasileira, educação nutricional, alimentação nas escolas.

**REFERÊNCIAS**

1. ALMEIDA, C. K., Educação alimentar e nutricional na escola: uma ação normativa ou problematização? Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, 2019, CDD- 613.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para população brasileira, Sec. de Atenção à Saúde, Dep. de atenção básica, 2ª edição, Brasília, DF, 2014, pág. 19-53.
3. PNAE, disponível em https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# TECNOLOGIA CERVEJEIRA: PESQUISAS E ANÁLISES COM SUBPRODUTOS DA CERVEJARIA

*Área temática: Alimentos e nutrição humana*

**Carlos Alfredo Franco Cardoso[1], Leandro Vairo[2], Leandro Teixeira de Oliveira[3], Luiz Marcelo Oliveira Taixeirão[4], Samira Castilhos Nunes dos Santos[5], Diogo de Souza Ribeiro[6], Laryssa Jordão do Carmo Botelho[7], Nicolle Pereira Silva[8]**

[1]carlosalfredo@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), docente do curso de medicina e coordenador do curso de Biomedicina - Unifeso.
[2]Docente dos cursos de Medicina e Biomedicina – Unifeso
[3]Docente dos cursos de Medicina e Biomedicina – Unifeso.
[4]Discente do curso de Biomedicina (estudante bolsista).
[5]Discente do curso de Biomedicina (estudante bolsista).
[6]Discente do curso de Biomedicina (estudante voluntário).
[7]Discente do curso de Biomedicina (estudante voluntária).
[8]Discente do curso de Biomedicina (estudante voluntária).
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

Nos últimos anos o mercado de cervejas especiais vem crescendo em grande escala no Brasil. O estado do Rio de Janeiro se insere neste cenário ainda com certa timidez, visto que, de acordo com informações do Ministério da Agricultura, o estado possui apenas 62 cervejarias, o que representa um percentual de 6,9%. A cidade de Teresópolis recebeu o título de capital nacional do lúpulo e do cervejeiro artesanal e de forma a ajudar a sustentar este título, este trabalho visa estabelecer a pesquisa científica cervejeira na cidade, realizando desde testes e análises sensoriais a experimentos com reaproveitamento de subprodutos, testes e desenvolvimentos de receitas, de forma a iniciar a consolidação de linhas de pesquisas. Os estudantes do curso de Biomedicina vinculados aos trabalhos foram divididos em três grupos para estudar formas de reaproveitamento do bagaço de malte produzido pelas cervejarias locais, de modo a se ter um descarte sustentável. Após o levantamento bibliográfico os estudantes chegaram a três linhas de interesse. A primeira linha é o reaproveitamento do bagaço de malte para o desenvolvimento de um produto denominado couro vegano. A segunda linha é produzir biogás a partir do tratamento anaeróbio do bagaço de malte descartado pelas pequenas cervejarias. A terceira linha é a transformação do bagaço de malte em substrato para o cultivo de cogumelos. Todas as linhas trazem possibilidade de investimento para os micros cervejeiros. Neste período os estudantes levantaram a bibliografia necessária para a construção de protocolos para iniciar os trabalhos nos laboratórios do Unifeso.

***Palavras-chave:*** Malte; Couro vegano; Biodigestor; Shitake.

## INTRODUÇÃO

Em 1808, a cerveja foi inserida no Brasil por D. João VI. Isso resultou na indústria cervejeira instalada com vinte e sete cervejarias consignadas em menos de cem anos. Esse avanço da indústria no país é pelo fato do clima ser apropriado e a qualidade da bebida ser boa, aumentando assim o consumo constante o ano inteiro.

Com o grande crescimento do mercado cervejeiro no Brasil, faz-se notório que é um elemento que se faz presente na vida de quase todos os cidadãos, até mesmo de quem não é consumidor. Seja em propagandas na televisão, cartazes na rua, receitas culinárias, visitas às fábricas ou de outras formas, a

maioria das pessoas já teve contato com esta bebida. Assim, o tema se tornou alvo de curiosidade de muitos pelas variedades e métodos de fabricação, caseiros ou não da bebida.

De acordo com a legislação brasileira, mais especificamente o decreto n° 6871, de 4 de junho de 2009, "Cerveja é a bebida resultante da fermentação, a partir da levedura cervejeira, do mosto de cevada malteada ou de extrato de malte, submetido previamente a um processo de cocção adicionado de lúpulo ou extrato de lúpulo, hipótese em que uma parte da cevada malteada ou do extrato de malte poderá ser substituída parcialmente por adjunto cervejeiro.". Em outras palavras, a cerveja é uma bebida alcoólica, elaborada a partir de 4 ingredientes principais: água, malte, lúpulo e levedura, podendo ou não possuir outros ingredientes em sua formulação. Apesar de ser conhecida principalmente pelas grandes marcas da indústria, atualmente o mercado de cervejas artesanais vem ganhando espaço ao agradar sensorialmente o consumidor brasileiro com a apresentação de diversos estilos.

Micro cervejarias, em uma época de baixa produção, descartam mensalmente, em média, de 250kg à 400kg de bagaço de malte. Para utilizar esse bagaço de maneira sustentável e econômica, a montagem de um biodigestor é uma sugestão superinteressante, pois além de ajudar na produção caseira de cerveja, reduz os impactos financeiros. Resumidamente, o biodigestor é uma câmara fechada que utiliza material orgânico para decomposição, como resto de alimentos, fezes de animais, e o bagaço de malte, que será o material utilizado nesta pesquisa.

Por outro lado, existe a possibilidade da confecção de um couro vegano por meio da biossíntese da celulose. Tal produto sintetizado por bactérias, conhecido como celulose bacteriana (CB), é um biopolímero fermentado em um meio rico em sacarídeos, acompanhada apenas por células microbianas, açúcares e outros metabólitos secundários removidos por um tratamento alcalino suave (Duarte et al., 2019). Ao final do processo temos um produto com elevado grau de pureza e polimerização; baixa densidade, alta capacidade de absorção e retenção de água; e elevada resistência mecânica que apresenta diversas possibilidades de utilização.

Por último, porém não menos importante, observamos a possibilidade de utilizar o bagaço como substrato para o plantio de shitake (*Lentinulaedodes*) e agregar as leveduras da cervejaria como fonte de proteínas.

**JUSTIFICATIVA**

Levando em conta o crescimento de cervejarias artesanais na nossa região, uma das maiores preocupações dos pequenos produtores é em cima das matérias primas utilizadas para a produção de cervejas, sendo o custo altíssimo e, muitas vezes, desperdícios em grande escala.

Pensando no reaproveitamento de subprodutos advindo da produção de cervejas, visando também diminuir seu custo, está sendo desenvolvida uma ideia a partir da reutilização do subproduto do malte, sendo possível desenvolver um outro produto a partir da sua reutilização como o couro vegano.

O couro vegano, além de fácil e barato, beneficia uma outra classe de pessoas, os veganos. Pessoas adeptas ao veganismo não utilizam couro devido a sua origem animal, deixando assim de utilizar produtos de longa duração por sua preocupação com o meio ambiente, com os animais. Outra preocupação é com o foco na sustentabilidade, economia e praticidade para o micro cervejeiro no seu cotidiano. O bagaço de malte é um resíduo orgânico bastante descartado após a produção da cerveja, podendo servir assim como combustível para um biodigestor. O biodigestor, por sua vez, pode ajudar as pequenas cervejarias a reutilizar esse bagaço de forma sustentável e econômica. E por último estimular os produtores de cogumelos de shitake (*Lentinulaedodes*) a utilizar o substrato das cervejarias para a sua produção.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo principal desta pesquisa é dar continuidade à pesquisa científica em cervejaria na instituição UNIFESO, com reaproveitamento de matérias cervejeiras, como levedura, bagaço de malte em especial, $CO_2$, 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. Através dos projetos desenvolvidos pelos estudantes do curso de biomedicina.

### Objetivos específicos

- Definir utilizações viáveis para o bagaço de malte produzido pelas cervejarias locais, de modo a se ter um descarte sustentável;
- Promover a sustentabilidade com a reutilização de material orgânico.
- Testar a quantidade necessária de bagaço de malte para produzir 1 litro de biogás.
- Realizar a quantificação teórica do potencial de geração do biogás no tratamento anaeróbio do bagaço de malte descartado pelas pequenas cervejarias, a partir dos dados de geração.
- Utilizar o SCOBY (*symbiotic culture of bacteria and yeast*), como microrganismo modelo para a produção da celulose utilizando resíduos da produção cervejeira.
- Utilizar o bagaçodemaltecomosubstratoparaoplantiodeshitakeeagregaraslevedurasda cervejaria como fonte de proteínas

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ao montar a carta de intenção para participar do "Projeto Tecnologia Cervejeira: Desenvolvimento de pesquisas e análises científicas nas áreas de subprodutos da cervejaria", foram feitas inúmeras pesquisas bibliográficas com o intuito de facilitar a produção para microcervejeiros de maneira sustentável e econômica. Durante as pesquisas, vários processos com o bagaço de malte se tornaram prioridade, sendo este um resíduo orgânico descartado durante a produção da cerveja. Segundo o artigo "Avaliação da biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos: ensaios de potencial bioquímico de metano (BMP) e projeto piloto de um biodigestor em escala real", de 2018, da Universidade Federal do Ceará, devido ao problema de destinação insuficiente, muitas tecnologias são utilizadas para promover o reaproveitamento desses resíduos, pois sua decomposição produz gases como o metano, que possuem alto potencial de gases para o efeito estufa. Uma solução é o biodigestor, uma tecnologia que utiliza o processo de biodigestão para acelerar a decomposição da matéria orgânica através da ausência de oxigênio. A montagem de um biodigestor é uma sugestão superinteressante devido à redução dos impactos financeiros e sustentáveis. Pode-se montar uma máquina artesanal simples, e seu interior deve ser lacrado sem ter contato com o ar, para que toda a biomassa seja fermentada através das bactérias anaeróbicas, produzindo tanto o biogás quanto o biofertilizante, que são produtos importantes, pois não propagam mau cheiro, não são poluentes e não apresentam custo. O biogás é uma mistura gasosa, resultante da fermentação anaeróbica da biomassa, no qual acontece a decomposição da matéria orgânica na ausência de oxigênio, sendo constituído principalmente por metano (CH4) e dióxido de carbono (CO2) mas, contendo também pequenas quantidades de ácido sulfídrico (H2S) e amônia (NH3).

O estudo mostrou-se importante por ser uma opção sustentável que engloba o gerenciamento de

resíduos, evitando a sua disposição inadequada, fazendo com que diminuam os gases do efeito estufa e, consequentemente, diminuindo os impactos da mudança climática.

No que se refere ao couro vegano, a linha de pensamento partiu da necessidade de se compreender as bases do processo da síntese de celulose bacteriana, para posteriormente aplicar a sua possibilidade na formação do couro vegano por CB usando os subprodutos desejados. A CB é um biopolímero sintetizado após a inoculação de um microrganismo sintetizador em um ambiente adequado, possuindo fontes de fósforo, nitrogênio, carbono, oligoelementos e outros. Este material ganhou os holofotes recentemente por suas propriedades, como: elevada resistência mecânica, biocompatibilidade e capacidade de absorção de água, além da possibilidade de ser moldada em estruturas tridimensionais durante a sua síntese; e pelas vantagens de sua produção como: baixo custo de infraestrutura, facilidade de obtenção, produção alheia de condições climáticas e reutilização de matérias-primas regionais

Este material, no entanto, apresenta certos custos próprios de insumos e nutrientes que impedem sua produção industrial e aplicação comercial. Com intenção de se encontrar meios de cultivo mais econômicos, vários resíduos ou subprodutos da agroindústria foram avaliados como fonte econômica de carbono e demais nutrientes para a produção de CB, inclusive sendo estudados subprodutos oriundos da produção cervejeira como mostrado nos trabalhos de Ha et al. (2008) e Lin et al. (2014). Sabe se que o uso de tais produtos ocasiona fatores positivos, ao lidar com o problema como do descarte de materiais orgânicos e influenciando na biossíntese e nas propriedades do polímero, por vezes até mesmo elevando sua produção.

Em relação ao seu uso como “couro”, fica evidenciado por Meyer et al. (2021) e Nam C.; Lee, Y-A. (2019), que uso da celulose bacteriana como material similar a couro não atinge todos os padrões do material original, possuindo por exemplo valores próximos do material matriz para absorção de água mas sem conter a mesma resistência mecânica. Ainda assim, oferece um substituto funcional ao couro animal que supre as demandas de mercado aos adeptos do veganismo ou de empresas e produtores que busquem substitutos do couro comum. Diante esse estudo, se pode traçar um projeto de utilização de resíduos da produção cervejeira (em especial o malte) como fonte para a síntese de CB, e de projetar métodos de produção executáveis que possam superar as limitações de ambos os setores.

## METODOLOGIA

Para o levantamento bibliográfico, foram consultadas as bases de dados Google Scholar e o Research Gate além de livros sobre o assunto no período de maio a junho de 2022. Para a busca foram utilizadas as palavras chave: Malte; Couro vegano; Biodigestor e Shitake para as três linhas de pesquisas desenvolvidas. Os artigos utilizados compreendem as línguas portuguesa e inglesa, e vem de períodos distintos, com o mais antigo para os mais recentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico produzido originou protocolos que serão testados nos próximos meses.

**Protocolo 01:** Síntese de celulose bacteriana (CB). A síntese de CB ocorre pela inoculação do microrganismo em um meio de cultura adequado a suas necessidades, e possuindo fontes de fósforo, nitrogênio, carbono, oligoelementos e outros. O cultivo e a síntese podem ocorrer por dois métodos: Cultivo estático e cultivo agitado. Em um cultivo estático a CB é sintetizada na interface ar/líquido do meio de

cultura, na forma de uma película gelatinosa, enquanto no método de cultivo agitado, obtém-se celulose com tamanhos e formas variados (Duarte et al., 2019).

Utilizar o SCOBY, usado como microrganismo, como modelo para a produção da celulose, de acordo com Villarreal-Soto et al. (2018), pode ser definido como uma cultura simbiótica de acetobactérias (Komagataeibacter sp., Acetobacter sp. e Gluconobacter sp.), bactérias ácido lácticas (*Lactococcus sp. e Lactobacillus sp*.) e leveduras (*Zygosaccharomyces bailii, Saccharomyces cerevisiae e Schizosaccharomyces pombe*), obtido por meio da fermentação de um meio adocicado de chá, o Kombucha.

Cultivo e meios de cultura. Com método adaptado dos trabalhos de Da Silva Junior et al. (2022) e Gottschalk et al. (2013). Se inocula 10% (v/v) do microrganismo para o meio de cultura, com cultivação ocorrendo em meio com pH entre 5 e 6, e temperatura entre 15 e 34 °C por 14 dias. Sendo trabalhado ambientes com ou em ausência de fontes externas de nitrogênio (podendo ser usada peptona e/ou extrato de levedura), fontes de fósforo (ex: Fosfato dissódico) e outros elementos, usando como base os valores do meio sintético HS (Hestrin e Schramm, 1954). Com inoculação e síntese sendo experimentadas nos seguintes meios: Meio composto por malte e água; com malte fervido em água; com starter cervejeiro; Meio composto pelo caldo de fermentação de cerveja. Nos meios onde o bagaço de malte for diretamente usado, ele pode ou não passar por um processo de pré-tratamento com hidróxido de sódio em concentração 4% (m/v), seguido de hidrólise.

Existe a possibilidade da utilização de resíduos do caldo de fermentação cervejeira como meio de fermentação para os organismos sintetizadores. O caldo possui em sua composição grande parte dos elementos necessários para a criação de um meio de cultura de organismos produtores de CB, podendo possuir um ambiente até melhor do que os dos meios sintéticos do mercado. No entanto, esses nutrientes se encontram em formas mais complexas, sendo necessário um tratamento para facilitar seu uso pelos microrganismos (Ha et al., 2008; Lin et al., 2014).

O resíduo da fermentação deve ser diluído em água destilada de forma a alcançar as concentrações finais de 5%, 10%, 15% e 20% (p/v) respectivamente. Em seguida é tratado com NaOH até alcançar um pH de 5, e deixado nesta condição a 50° C por um período de 6 a 24 horas. Por fim, o resíduo pré tratado é hidrolisado a 121° C em um pH de 2 por 20 minutos, para então ser centrifugado a 4000 g por 15 minutos de forma a remover os sedimentos.

Ao fim da produção de CB, o material deve passar pelos processos de lavagem e análise. A CB pode ser purificada por dois métodos: lavagem com água destilada e lavagem em solução de NaOH. Em ambos os cenários a celulose deve passar por processo de secagem e ser pesada diversas vezes até que se alcance um peso constante.

Já na análise final da CB medimos a capacidade de retenção de água e a capacidade de absorção de água, responsáveis respectivamente pela capacidade de “transpiração” do material, e de adsorver e fixar tinturas e afins.

**Protocolo 02:** Para a construção do Biodigestor foi elaborado o seguinte protocolo: Em uma bombona de plástico de 200L, fazer um furo central na tampa (onde vai entrar o cano de 100), um furo próximo ao furo central com diâmetro um pouco menor que 20mm e o furo do descarte do biofertilizante (diâmetro um pouco menor que 50); usar veda calha em toda a tampa.Colocar o registro (cola-cola – flange de 50ml colado com o registro) no furo de descarte do biofertilizante; na parte que enrosca, colocar veda calha; na ponta do registro, colocar um cano de 45º para descartar o chorume. Anel de vedação e a rosca vão ficar dentro do biodigestor, juntamente com o registro; pegar um cano com curva de 45º e colocar na parte do registro que está dentro da bombona, virado para o material orgânico. No pequeno furo ao lado do furo

central, colocar o registro de captação (torneira – pode ser uma de jardim, mais simples) e adicionar veda calha ao redor; a luva de rosca será cortada ao meio e usada como porca na torneira (do lado de dentro da bombona).O cano de 100 será o local de entrada da matéria orgânica; importante fazer cortes na ponta do cano (como se ficasse com 4 mini estruturas para dar apoio no fundo) para não dar problema com a vedação; colocá-lo no furo central da bombona e vedá-lo ao redor. Este cano deve encostar no fundo da bombona e ficar 1 palma acima da tampa. Colocar um cap de 100 para que não entre nada estranho além do material.

Para acompanhar a liberação de CO2 do sistema será utilizado um Filtro de água com cal: 1 pote de vidro – quanto maior o recipiente, mais tempo vai durar; 2 nips de 20mm; 1 luva de rosca cortada ao meio e 1 inteira; também é produzido o gás sulfídrico que será filtrado com a utilização de palha de aço e finalmente será usado uma torneira para controlar a saída do gás metano para a queima.

**Protocolo 03:** Para o trabalho do cultivo de Shitake as seguintes etapas são essenciais. Hidratação da serragem com auxílio do tambor plástico: a serragem será imersa em água por um período de 12 horas. Preparo do substrato: Tanto para o meio de cultivo convencional quanto para o meio de cultivo com bagaço de malte, o processo de mistura será o mesmo, realizado em caixa plástica. Após realização da mistura, 300g de meio de cultivo húmido serão ensacados utilizando espuma de estofador e elásticos para fechar os sacos de polipropileno, criando um filtro. Seguindo esse formato, serão preparadas 20 amostras como meio de cultivo convencional e 20 amostras como meio de cultivo com bagaço de malte. O tratamento para descontaminação: Os meios de cultivo ensacados serão autoclavados a uma temperatura de 120ºC por 40 minutos. Os meios de cultivo autoclavados serão utilizados tanto no cultivo axênico (refere-se ao processo em que o substrato é esterilizado e enriquecido com nutrientes, permitindo que o fungo cresça sem competição e obtenha maior produtividade). Este sistema permite o aproveitamento de diversos resíduos agrícolas propícios para a elaboração de quanto no cultivo in vitro.

Para o Cultivo in vitro: Placas de Petri foram preenchidas com os meios de cultivo utilizados no cultivo axênico que são: 1- Meio convencional; 2- Meio com adição de bagaço de malte; 3-bagaço de malte puro, seguido pela adição de agar-agar sobre cada placa. Serão adicionadas ao centro de cada placa a semente dos fungos P.Sajor-caju Singer e P.Ostreatus, fechadas as placas com papel filme transparente e incubadas em estufa a 25 ºC, realizando a medição do crescimento micelial dos fungos diariamente após o terceiro dia de incubação. O experimento será dividido em 6 grupos a saber: Inoculação dos sacos do cultivo axênico: Com auxílio da capela de fluxo laminar e do bico de bunsen 15g de semente –Spawnf serão inoculados em cada amostra estéril. Incubação para micelização: Todos os sacos com meio de cultivo ficarão incubados no equipamento B.O.D Q-315F (QUIMIS) por 30 dias. Para indução à frutificação, serão feitos pequenos cortes nos sacos em formato de “x” próximos aos primórdios dos cogumelos, e, com um auxílio de um spray de água, induzir a frutificação comum a pequena névoa de água sobre os cortes em um período de três vezes ao dia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar, com base na literatura, o potencial do uso dos subprodutos cervejeiros na formação do couro vegano, produção de um biodigestor e um substrato para produção de cogumelos e aliado aos baixos custos, por conta da utilização de resíduos que seriam outrora descartados, torna a produção não apenas viável, mas também inclusiva ao pequeno empreendedor.

Estes trabalhos, que serão implantados pelos estudantes, esperam fortalecer a abordagem acadêmico-científica do processo de produção cervejeira em Teresópolis. O cumprimento dos objetivos irá tornar a fabricação de cerveja cada vez mais sustentável, econômica e inovadora, podendo gerar um produto

mais acessível e consequentemente com maior alcance comercial. O controle e aumento da qualidade também são resultados esperados do projeto, mantendo maior consistência e reprodutibilidade nos protocolos. Por fim, com a produção do conhecimento e o desenvolvimento da expertise em reaproveitamento dos descartes da indústria cervejeira, pode-se desenvolver um novo mercado de atuação para o UNIFESO e equipe envolvida, absorvendo a demanda das cervejarias interessadas.

## REFERÊNCIAS

1. SILVA, Rodrigo Santos da. VÍTOLA, Francisco Menino Destéfanis. SILVA, Michelli Aparecida Bertolazo Da. **Biotecnologia convertendo bagaço de malte em nutrientes para produção de cogumelos.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 07, Vol. 11, pp. 79-100.
2. Ferreira da Silva, M.C. (UFPB); Andrade do Nascimento, M. (UFPB); Eliziário, S.A. (UFPB). **Potencial de Geração de Biogás a partir de resíduos da produção de cerveja.** Disponível em: http://www.abq.org.br/cbq/2019/trabalhos/5/1981-28285.html. Acesso em: 03 julho 2022
3. JUNIOR, A.O.H. **Review of the energy potential of the residual biomass for the distributed generation in Brazil.** Renewable and Sustainable Energy Reviews, n 94, p. 440- 455, 2018.
4. 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.
5. Villarreal-Soto, S. A. et al. **Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review**. Journal of Food Science, 83: 580-588. https://doi.org/10.1111/1750-3841.14068
6. Duarte, E. B. et al. **Celulose Bacteriana: Propriedades, Meios Fermentativos e Aplicações**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2019.
7. Da Silva Junior, C. J. G. et al. **Design of a Naturally Dyed and Waterproof Biotechnological Leather from Reconstituted Cellulose**. J. Funct. Biomater. 2022, 13, 49. https://doi.org/10.3390/jfb13020049
8. Gottschalk, L. M. F. et al. **Produção de celulose bacteriana pela cepa Gluconacetobacter hansenii Atcc 1431 com diferentes fontes de nitrogênio**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2013.
9. Hestrin, S.; Schramm, M. Synthesis of cellulose by Acetobacter xylinum. **Micromethod for the determination of celluloses.** Biochemical Journal, London, v. 56, p. 163-166, 1954.
10. VGR. **Biodigestor: para que serve, tipos, vantagens, desvantagens**. Disponível em: https://www.vgresiduos.com.br/blog/biodigestor/. Acesso em 02 julho de 2022.
11. PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. **O que são biodigestores.** Disponível em: https://portalresiduossolidos.com/o-que-sao-biodigestores/. Acesso em 02 julho de 2022.
12. PESSOA, Júlia. **Conheça iniciativas de reaproveitamento do malte.** Disponível em: https://tribunademinas.com.br/acervo/gastro/26-08-2017/conheca-iniciativas-de-reaproveitamento-do-malte.html#goog_rewarded. Acesso em 02 julho de 2022.
13. Magalhães, Geísa Vieira Vasconcelos. **Avaliação da biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos: ensaios de potencial bioquímico de metano (BMP) e projeto piloto de um biodigestor em escala real.** Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/34759. Acesso em 06 de julho de 2022.
14. Ha, J. H. et al. **Production of bacterial cellulose by a static cultivation using the waste from beer culture broth**. Korean J. Chem. Eng. 25, 812 (2008). https://doi.org/10.1007/s11814-008-0134-y
15. Lin, D. et al. **Production of bacterial cellulose by Gluconacetobacter hansenii CGMCC 3917 using only waste beer yeast as nutrient source**. Bioresource Technology, Volume 151, 113-119, 2014.
16. Meyer, M. et al. **Comparison of the Technical Performance of Leather, Artificial Leather, and Trendy Alternatives**. Coatings 2021, 11, 226. https:// doi.org/10.3390/coatings11020226
17. Nam, C.; Lee, Y-A. **Multilayered Cellulosic Material as a Leather Alternative in the Footwear Industry**. Clothing and Textiles Research Journal. 2019;37(1):20-34. doi:10.1177/0887302X18784214

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CINESIOFOBIA, CATASTROFIZAÇÃO E MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA

*Área temática: Cuidados na Saúde do Adulto e do Idoso – Aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.*

**Danielle de Paula Aprigio Alves[1], Raquel de Pontes Vidal[2],Andreza Brittes de Lanes[3], Adriana Lopes da Silva Vilardo[4], Camilla de Paula Duarte[5], Rafaela da Silva Coelho Barbosa[6]**

[1]danyaprigio@gmail.com (coordenadora do projeto), docente Fisioterapia, Unifeso.
[2]Discente Fisioterapia Unifeso.
[3]Discente Fisioterapia Unifeso.
[4](pesquisadora voluntária) docente, Fisioterapia, Unifeso.
[5]Fisioterapeuta (colaboradora externa);
[6]Fisioterapeuta (colaboradora externa).
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** A dor lombar crônica inespecífica impacta a vida de grande parte da população, em especial a de idosos, devido às fragilidades que surgem ao longo do envelhecimento. A cinesiofobia e a catastrofização da dor são fatores negativos que limitam a funcionalidade e o desempenho físico destes indivíduos, fazendo com que haja uma considerável limitação no processo de reabilitação e prognóstico destes pacientes. ***Objetivo:*** Determinar a ocorrência de cinesiofobia e pensamentos catastróficos em idosos com dor lombar crônica inespecífica, atendidos em uma clínica escola de fisioterapia. ***Atividades desenvolvidas:*** Estudo transversal, exploratório com abordagem quantitativa, constituído por sujeitos idosos em acompanhamento fisioterapêutico na clínica escola de fisioterapia - UNIFESO. Os participantes foram avaliados e conduzidos ao protocolo de pesquisa no período de março a junho de 2022, avaliados pelos seguintes instrumentos: Escala Tampa para Cinesiofobia, Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor e o Miniexame do Estado Mental. ***Resultados alcançados:*** Até o momento, observou-se correlação entre mobilidade funcional e a cinesiofobia. Foi verificado no estudo que (79,31%) apresenta medo moderado ao movimento. Isto sugere que o desempenho físico dos participantes estaria prejudicado pela presença do medo do movimento. Também foi observado correlação entre mobilidade funcional e pensamentos catastróficos. Quanto maior as expressões de dor de indivíduos com altos níveis de catastrofização da dor estes tenderão a maximizar o sofrimento. E como resultado negativo destaca-se o comprometimento do desempenho físico. O tamanho relativamente reduzido da amostra limita a generalização dos resultados. Apesar disso, os achados presentes fornecem informações importantes sobre a relação de dor crônica no idoso, cinesiofobia e mobilidade funcional.

***Palavras-chave:*** Cinesiofobia; Catastrofização; Dor Lombar Crônica.

## INTRODUÇÃO:

A palavra dor é determinada como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada a uma lesão tecidual real ou potencial” (DESANTANA *et al.,* 2020). Quando dor crônica, esta é designada como “uma dor contínua ou recorrente de duração mínima de três meses’’ (CARRERA *et al.,* 2008). Já a dor lombar crônica (DLC) inespecífica é uma condição sem causa determinante considerada atualmente como o principal motivo de incapacidade global (DA SILVA *et al.,* 2020) e cursa com rigidez, tensão muscular, restrição de mobilidade e incapacidade (ALAHMARI *et al.,* 2020), além disso, é a segunda maior queixa em todo mundo e a principal causa de afastamento temporário do trabalho no Brasil (ALAHMARI

*et al.,* 2020). O quadro de dor lombar (DL) pode ser classificado em três níveis: aguda, quando a duração é menor que seis semanas, subaguda é a permanência da dor entre seis e doze semanas e crônica quando tem uma persistência por três meses ou mais, com uma maior prevalência da DL inespecífica, a qual apresenta causas desconhecidas (LIZIER; PEREZ; SAKATA, 2012).

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que desafia os sistemas de saúde, pois está associado ao aumento de doenças crônicas e limitações funcionais, muitas vezes acompanhadas de dor crônica (DA SILVA; DE ABREU; SUASSUNA, 2016). Estima-se que a prevalência de lombalgia ao longo da vida é de 44,1%, e a prevalência em mulheres é significativamente maior do que em homens (ALAHMARI *et al.,* 2020), mais especificamente naquelas que estão em fase pós-menopausa (DA SILVA *et al.,* 2020). Os idosos são especialmente predispostos à dor em decorrência da idade e da saúde geral ruim (HANSSON *et al.,* 2016). Dessa forma, entende-se que os idosos sofram mais comparado a população jovem, por conta do aumento de potenciais fragilidades, das alterações cognitivas, físicas e psicossociais.

Crenças negativas sobre a dor e/ou informações contrárias sobre a doença podem fazer com que o paciente imagine os piores resultados possíveis, tenha medo e evite o movimento (ÇEURAK *et al.,* 2016), resultando na cinesiofobia. Este termo é descrito para um medo excessivo, irracional e debilitante do movimento físico e da atividade resultante de um sentimento de vulnerabilidade devido a uma lesão dolorosa ou nova (HANSSON *et al.,* 2016). Como também pode resultar em catastrofização, entendida como "um conjunto mental negativo exagerado aplicado durante a experiência dolorosa real ou antecipada" (ÇEURAK *et al.,* 2016). Assim, acredita-se que a cinesiofobia e a catastrofização da dor podem influenciar na mobilidade funcional e no desempenho físico de idosos com DLC inespecífica. Diante disso**,** o presente estudo visa determinar a ocorrência de cinesiofobia e pensamentos catastróficos em idosos com dor lombar crônica inespecífica, atendidos em uma clínica escola de fisioterapia. De forma específica, o estudo busca: I) Correlacionar cinesiofobia e mobilidade funcional no idoso; II) Comparar pensamentos catastróficos e mobilidade funcional no idoso; e III) Analisar como a cinesiofobia e os pensamentos catastróficos influenciam no desempenho físico de idosos.

## JUSTIFICATIVA

Estudar a cinesiofobia e a catastrofização da dor em idosos, possibilita aos profissionais de saúde interferência nos processos de cura e reabilitação de pacientes. Sabe-se que indivíduos cinesiofóbicos e com cataclismo ao movimento têm diminuição da sua capacidade funcional e, consequentemente, em suas atividades básicas de vida diária (AVD), ocasionando perdas de mobilidade, força, condicionamento físico, além de limitações psicossociais, que no que lhe concerne interferem e limitam o processo de reabilitação física.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral:

Determinar a ocorrência de cinesiofobia e pensamentos catastróficos em idosos com dor lombar crônica inespecífica, atendidos em uma clínica escola de fisioterapia.

### Objetivos específicos:

- Correlacionar cinesiofobia e mobilidade funcional no idoso;
- Comparar pensamentos catastróficos e mobilidade funcional no idoso;
- Analisar como a cinesiofobia e os pensamentos catastróficos influenciam no desempenho

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

físico de idosos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O medo de movimento e reincidência de lesão (cinesiofobia) é um fator associado à dor crônica e incapacidade. Visto que a população idosa é altamente atingida por problemas crônicos de saúde acompanhados por dor, especialmente musculoesquelética, faz-se relevante a compreensão dos impactos do medo relacionado à dor sobre a saúde do idoso (CARRERA *et al.,* 2008; SILVA; ABREU; SUASSUNA, 2012). O medo do movimento e os pensamentos catastróficos acarretam grande ônus ao indivíduo, à família, à sociedade e ao sistema de saúde. Identificar os elementos que contribuem para a incapacidade e oferecer medidas benéficas permitem aos profissionais introduzirem intervenções que minimizem tais quadros (CRUZ *et al.,* 2008).

## METODOLOGIA

***Desenho do estudo:***

Trata-se de um estudo quantitativo de caráter transversal e exploratório.

***População do estudo:***

O estudo foi composto por idosos com idade igual ou superior a 60 anos, que realizam acompanhamento fisioterapêutico na clínica escola de fisioterapia do UNIFESO no município de Teresópolis – RJ. A seleção dos pacientes ocorreu dentro do horário de atendimento ou em horários previamente agendados para a realização da avaliação, no período compreendido de março a junho de 2022. Não houve análise de fontes secundárias.

**Critérios de elegibilidade:**

***Critérios de inclusão:*** (I) Indivíduos idosos com idade igual ou superior a 60 anos; (II) Não serem portadores de doenças neurológicas; (III) Ambos os sexos; e, (IV) Diagnóstico de dor lombar crônica inespecífica.

***Critérios de exclusão:*** (I) Idade menor que 60 anos; (II) sujeitos com déficits cognitivos, déficit auditivo (surdez) e/ou distúrbio de linguagem, que impossibilitasse a comunicação verbal.

***Estratégia de coleta de dados****:*

Foi realizada uma anamnese para coleta de informações pessoais, clínicas e sociodemográficas, após foram utilizados 02 instrumentos para a coleta de dados: (1) Escala Tampa para Cinesiofobia (ETC), onde o medo de movimento e reincidência de lesão foram avaliados. Trata-se de um questionário com 17 afirmativas pontuadas de 1 a 4. A pontuação total é calculada após a inversão dos itens 4, 8, 12 e 16, e varia entre 17 e 68 pontos. Quanto maior a pontuação total, maior a cinesiofobia. Um total de 37 pontos ou menos sugere baixos níveis de cinesiofobia, enquanto pontuações acima de 37 sugerem altos níveis de cinesiofobia. Este instrumento é amplamente empregado na mensuração da cinesiofobia, com alta consistência interna e adequada confiabilidade teste-reteste (SILVA *et al.,* 2016); e (2) Escala de Pensamentos Catastróficos (EPC), onde é avaliado o grau de pensamentos negativos em relação à dor sentida. Trata-se de um questionário composto de 9 itens escalonados em uma escala Likert que varia de 0 a 5 pontos associados às palavras quase nunca e quase sempre nas extremidades. O escore total é a soma dos itens dividido pelo número de itens respondidos, sendo que o escore mínimo pode ser 0 e o máximo 5 (JUNIOR *et al.,* 2008). Em seguida, o sujeito foi submetido a avaliação da mobilidade funcional pelo *Time Up and Go Test* (TUGT), onde o idoso devia partir da posição inicial com as costas apoiadas no encosto de uma cadeira, levantar-se,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

caminhar 3 metros, virar, voltar e se sentar novamente (CAMARA *et al.,* 2008). A cronometragem inicia com o comando de partida e finaliza quando o participante volta à posição inicial do teste. Um desempenho de até 12 segundos pode ser considerado normal para idosos comunitários; acima de 20 segundos sugere déficit importante da mobilidade física e risco de quedas (SILVA *et al.,* 2016). Sendo assim, quanto maior o tempo no teste mais baixo será o escore, mostrando possíveis dificuldades de equilíbrio e nas atividades cotidianas (CAMARA *et al.,* 2008). Foram excluídos da pesquisa, sujeitos com déficits cognitivos, déficit auditivo (surdez) e/ou distúrbio de linguagem, que impossibilitasse a comunicação verbal. Para rastreio cognitivo dos participantes foi utilizado o Miniexame do Estado Mental (MEEM), instrumento composto de questões agrupadas em 7 categorias de funções cognitivas e escore total de 0 a 30 pontos, amplamente utilizado como avaliação cognitiva. Deve-se considerar um escore normal acima de 27 pontos; em caso de demência, menor ou igual a 24 pontos; menor de 4 anos de escolaridade, o ponto de corte passa para 17, em vez de 24; depressão não complicada: 25,1 pontos; e prejuízo cognitivo por depressão: 19 pontos.

***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 (TCLE) para obtenção e registro dos dados avaliados. O preenchimento destes questionários não oferece risco imediato, porém considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter a algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis, ou levar a 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. Aprovado sob o número do parecer 5.232.874.

***Análise Estatística:***

Todos os dados registrados foram planilhados e tratados estatisticamente. Inicialmente, foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a normalidade dos dados. As correlações entre as variáveis foram avaliadas através da correlação de Spearman. Os dados foram considerados como significativos para um valor de $p<0,05$.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 29 idosos com idade igual ou superior a 60 anos, sendo 18 (62%) do sexo feminino e 11 (38%) do sexo masculino. Quanto ao estado conjugal houve predominância de casados (55,18%). Em relação à escolaridade, a maior parte dos participantes do estudo possui ensino fundamental incompleto (Tabela 1).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

**Tabela 1.** Frequência das variáveis qualitativas.

| Variáveis | Frequência nº | Porcentagem % |
|---|---|---|
| **Gênero** | | |
| Feminino | 18 | 62% |
| Masculino | 11 | 38% |
| **Total** | 29 | 100% |
| **Estado civil** | | |
| Casados | 16 | 55,18% |
| Solteiros | 5 | 17,24% |
| Divorciados | 3 | 10,34% |
| Viúvos | 5 | 17,24% |
| **Total** | 29 | 100% |
| **Escolaridade** | | |
| Fundamental incompleto | 15 | 51,72% |
| Fundamental completo | 3 | 10,34% |
| Ensino médio incompleto | 0 | 0% |
| Ensino médio completo | 6 | 20,69% |
| Superior incompleto | 1 | 3,45% |
| Superior completo | 2 | 6,90% |
| Nunca estudaram | 2 | 6,90% |
| **Total** | 29 | 100% |

Legenda: Variáveis: elementos da amostra; Frequência: número dos indivíduos.

Quanto a avaliação do estado mental por meio do MEEM, grande parte dos indivíduos se mantiveram dentro dos escores normais (75,86%), embora o maior número da população participante do experimento tenha baixo nível de escolaridade. Uma minoria (24,14%) foi categorizada com leve comprometimento da função mental. No TUG (58,62%) tiveram um bom desempenho e apenas (41,38%) apresentaram baixo risco de queda, não havendo nenhuma porcentagem dos participantes com alto risco de queda. No que diz respeito a intensidade da dor verificada pela EVA, observou-se que boa parte dos idosos relataram dores intensas (55,17%), sendo o maior número deles do sexo feminino. Apresentando queixa moderada de dor (37,93%) e dor leve (6,90%) dos avaliados. A maioria da população estudada apresentou cinesiofobia moderada (79,31%), sendo 15 mulheres e 8 homens. Cinesiofobia leve foi verificado em (13,79%) e cinesiofobia grave foi constatado em (6,90%) da população. A análise descritiva das variáveis quantitativas está demonstrada na Tabela 2.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Tabela 2. Análise descritiva das variáveis quantitativas.

| Instrumento | **Mulheres** | **Homens** | **n** | **% total** |
|---|---|---|---|---|
| MEEM | | | | |
| Normal | 12 | 10 | 22 | 75,86% |
| Leve | 6 | 1 | 7 | 24,14% |
| Moderada | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Grave | 0 | 0 | 0 | 0% |
| TUG | | | | |
| Normal | 11 | 6 | 17 | 58,62% |
| Baixo risco | 7 | 5 | 12 | 41,38% |
| Alto risco | 0 | 0 | 0 | 0% |
| EVA | | | | |
| Leve | 0 | 2 | 2 | 6,90% |
| Moderada | 6 | 5 | 11 | 37,93% |
| Intensa | 12 | 4 | 16 | 55,17% |
| ETC | | | | |
| Leve | 2 | 2 | 4 | 13,79% |
| Moderada | 15 | 8 | 23 | 79,31% |
| Grave | 1 | 1 | 2 | 6,90% |

Legenda: n: número de indivíduos; %: porcentagem; MEEM: normal (25 a 30), leve (21 a 24), moderada (10 a 20), e grave (menor ou igual a 9); Time Up and Go Test (TUG): Normal (10s), baixo risco (11s a 20s), alto risco (superior a 20s); EVA: leve (0 a 2), moderada (3 a 7), e grave (8 a 10); Escala Tampa para Cinesiofobia (ETC): Leve (17 a 34), moderada (35 a 50), e grave (51 a 68).

Na tabela 3 são apresentados os resultados obtidos a partir do questionário de pensamentos catastróficos, os dados são provenientes da análise individual de cada participante.

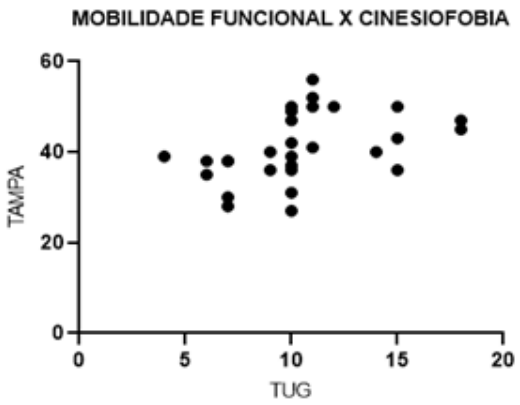
**Tabela 3.** Análise descritiva das variáveis quantitativas quanto aos dados da EPC.

| **Pacientes** | **Soma de todas as questões de cada paciente** | **Média do somatório total das questões de todos os pacientes** | **DP** | **Mín** | **Máx** |
|---|---|---|---|---|---|
| P1 | 3 | | | | |
| P2 | 6 | | | | |
| P3 | 3 | | | | |
| P4 | 9 | | | | |
| P5 | 10 | | | | |
| P6 | 9 | | | | |
| P7 | 11 | | | | |
| P8 | 23 | | | | |
| P9 | 0 | | | | |
| P10 | 5 | | | | |
| P11 | 5 | | | | |
| P12 | 3 | | | | |

| Pacientes | Soma de todas as questões de cada paciente | Média do somatório total das questões de todos os pacientes | DP | Mín | Máx |
|---|---|---|---|---|---|
| P13 | 0 | | | | |
| P14 | 0 | | | | |
| P15 | 0 | | | | |
| P16 | 0 | | | | |
| P17 | 21 | | | | |
| P18 | 12 | | | | |
| P19 | 10 | | | | |
| P20 | 7 | | | | |
| P21 | 2 | | | | |
| P22 | 28 | | | | |
| P23 | 2 | | | | |
| P24 | 7 | | | | |
| P25 | 0 | | | | |
| P26 | 26 | | | | |
| P27 | 28 | | | | |
| P28 | 5 | | | | |
| P29 | 2 | | | | |
| **Total** | 237 | 8,2 | 8,6 | 0 | 28 |

Legenda: DP: desvio padrão; Mín (mínimo): o menor valor dentro das questões respondidas; Máx (máximo): o maior valor dentro das questões respondidas.

**Gráfico 1:** Correlação de mobilidade funcional com cinesiofobia.

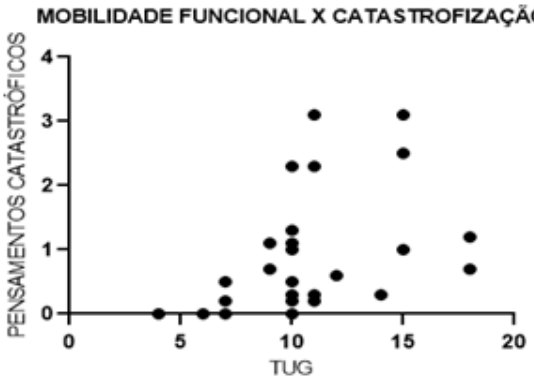



Legenda: Tampa: Escala Tampa para Cinesiofobia; TUG: Time Up and Go Test.

Foi observada correlação positiva regular e estatisticamente significativa entre a cinesiofobia e

o resultado no teste TUG (r=0,55; p=0,0005) (Gráfico 1). Calculando o Rsquare foi possível observar que aproximadamente 30% da população estudada teve alteração na mobilidade funcional devido à cinesiofobia.

**Gráfico 2.** Correlação de mobilidade funcional com pensamentos catastróficos.




Legenda: Pensamentos Catastróficos: Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor; TUG: Time Up and Go Test.

Observou-se correlação positiva forte e estatisticamente significativa entre as variáveis pensamentos catastróficos e TUG (r=0,6029; p=0,0018) (Gráfico 2). Calculando o Rsquare constatou-se que cerca 36% dos idosos estudados tiveram alteração na mobilidade funcional em função de fatores catastróficos.

## DISCUSSÃO

O presente estudo buscou determinar a ocorrência de cinesiofobia e catastrofização em idosos com diagnóstico de DLC inespecífica, atendidos em uma clínica escola de fisioterapia. Acredita-se que pacientes cinesiofóbicos e/ou com pensamentos catastróficos em relação a dor podem apresentar comprometimento da mobilidade funcional. Isto se deve ao comportamento evitador destes pacientes em função ao medo de reincidência à lesão, que por sua vez leva ao desuso e a incapacidade funcional, e consequentemente a alterações na mobilidade (PICAVET; VLAEYEN; SCHOUTEN, 2002).

Na atual pesquisa maior prevalência do sexo feminino foi observado, com cerca de (62%), e os outros (38%) sendo do sexo masculino. A maioria dos sujeitos se assumem sedentários, relatando como atividade apenas a fisioterapia na Clínica Escola. O nível de escolaridade dos participantes foi consideravelmente baixo. Destes, (51,72%) não completaram o ensino fundamental e apenas (10,34%) completaram-no. Em relação ao ensino médio, houve uma porcentagem de (0%) dos indivíduos que não o completaram e (20,69%) tendo o completado. O ensino superior incompleto teve uma porcentagem de (3,45%) e o completo de (6,90%). Além disso, (6,90%) dos indivíduos relataram nunca terem estudado.

Pacientes idosos com qualquer tipo de dor podem apresentar cinesiofobia e/ou pensamentos catastróficos devido a fatores cognitivos, afetivos, ambientais e sociais que acabam por influenciar a persistência da dor (DA SILVA, 2016). No que se refere à cinesiofobia, nossos achados apontam um número significativo da população estudada apresentando moderado medo ao movimento com uma porcentagem de (79,31%), ou seja, mais da metade dos sujeitos. Sabe-se que a dor faz com que a mobilidade funcional de idosos diminua, o que consequentemente fará com que eles reduzam seus movimentos voluntariamente ou involuntariamente. Além disso, o sedentarismo é um fator importante na população idosa, o que também pode influenciar na mobilidade desses indivíduos. Os resultados obtidos na pesquisa podem ser esclarecidos

em razão de pacientes idosos terem maior fragilidade e medo de executarem determinadas tarefas. Da Silva (2016) aponta que a incapacidade por dor aumenta com a idade e está associada ao maior risco de quedas e fragilidade.

Em relação à catastrofização, a EPC tem-se que quanto maior o valor do paciente, maiores serão os níveis desses pensamentos. A média total de todas as questões foi de 8,2 pontos. Analisando os valores alcançados por cada paciente, pôde-se obter 11 pessoas que passaram do valor da média estabelecida, assim sobrando um número final de 18 pacientes que se mantiveram abaixo ou dentro da média. Destes 18 pacientes, 6 foram considerados com nenhum pensamento catastrófico, enquanto os outros 12 tiveram níveis mais baixos de catastrofização. O estudo de Cruz e Junior (2008), afirma que a dor crônica é um dos acarretadores de pensamentos catastróficos, além disso os resultados mostraram que o catastrofismo está diretamente ligado com a perda da capacidade funcional.

Para avaliar a mobilidade desses idosos foi aplicado o TUG. Aproximadamente (58,62%) dos pacientes estavam dentro dos parâmetros de normalidade do teste e (41,38%) apresentaram baixo risco de queda. Andrade e Costa (2021) apontam que o TUG tem o objetivo de analisar a mobilidade e o equilíbrio funcional sobretudo entre adultos mais velhos. Além disso, vem sendo bastante procurado por se associar ao risco de quedas, o medo de cair e sua funcionalidade. Portanto, um teste confiável por isso amplamente utilizado no rastreio para distúrbios no equilíbrio (BRETAN *et al.,* 2013).

No que diz respeito à intensidade da dor medida através da EVA, observou-se cerca de (55,17%) referindo dor intensa, o que pode ser relacionado a fatores catastróficos, embora a maioria dos participantes da pesquisa não tenham elevados níveis de catastrofização. Cerca de (27,58%) dos sujeitos classificados com dor intensa tem pensamentos catastróficos e (10,34%) têm dor moderada com possível associação de cataclismo. A catastrofização relacionada à dor contribui para uma experiência dolorosa intensa e aumento do desconforto emocional (SULLIVAN *et al.*, 2001).

A correlação entre mobilidade funcional e cinesiofobia foi estatisticamente significativa, (30%) dos indivíduos estudados tiveram alterações na mobilidade funcional em razão do medo em realizar movimentos. Segundo Abreu e Silva (2016), o medo e a evitação do movimento em função da dor podem levar a perda de mobilidade, força e condicionamento físico. Quando analisado a correlação entre mobilidade funcional e pensamentos catastróficos os achados apontam que cerca de (36%) dos sujeitos têm alterações na mobilidade devido aos pensamentos catastróficos. Comportamentos cataclísmicos podem ter importante impacto negativo na vida de pessoas com dor crônica. Angelo e Costa (2021) relatam que pessoas acometidas por dor crônica apresentaram orientação mental em direção aos aspectos mais desagradáveis da dor, acarretando menor participação nas atividades cotidianas, com repercussão sobre a capacidade funcional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A correlação entre mobilidade funcional e a cinesiofobia foi verificado no estudo, sugerindo que o desempenho físico dos participantes estaria prejudicado pela presença do medo do movimento. Também foi observado correlação entre mobilidade funcional e pensamentos catastróficos, nos conduzindo a hipótese de que quanto maior as expressões de dor de indivíduos com altos níveis de catastrofização de dor estes tenderão a maximizar o sofrimento. E como resultado negativo destaca-se a incapacidade física. A partir disso, acredita-se na necessidade de maiores investimentos dentro da atual temática. O tamanho relativamente reduzido da amostra até o momento limita a generalização dos resultados. Apesar disso, os achados presentes fornecem informações importantes sobre a relação de dor crônica no idoso, cinesiofobia

e mobilidade funcional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALAHMARI, K.; RENGARAMANUJAM, K.; REDDY, R.S.; *et al*. The immediate and short-term effects of dynamic taping on pain, endurance, disability, mobility and kinesiophobia in individuals with chronic non-specific low back pain: A randomized controlled trial. **PLoS One,** v. 29, n.9, p. e239505, 2020.
2. ANDRADE, L.C.; COSTA, G.L.; DIOGENES, L.G.; *et al*. Timed Up and Go teste na avaliação do risco de quedas em idosos: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, 2021.
3. ANGELO, R.C.; LIMA, A.P.; LINS, J.J.; *et al*. Pensamentos catastróficos e incapacidade funcional em portadores de dor crônica na Atenção Primária à Saúde. **BrJP**, v.4, n4, p.321-326, 2021
4. BARBOSA, A.J.; DE MELO, D.M. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2015.
5. BRETAN, O.; CORRENTE, J.E.; JÚNIOR, J.E.; *et al*. Risco de queda em idosos da comunidade: avaliação com o teste Timed up and go. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology,** 2013
6. CARRERA, M.A.; DELLAROZA, M.S.; FURUYA, R.K.; *et al*. Impacto da dor crônica nas atividades de vida diária de idosos da comunidade. **Rev Assoc Med Bras**, v.54, n.1, p. 36-41, 2008.
7. CAMARA, F.M.; GEREZ, A.G, MIRANDA, M.L.; *et al*. Elderly functional capacity: types of assessment and trends. **ACTA FISIATR**, 2008.
8. ÇEURAK, Y.; DALKEUEUNÇ, M.; YELVARI, G. D.; *et al.* Is physiotherapy integrated virtual walking effective on pain, function, and kinesiophobia in patients with non-specific low-back pain? Randomised controlled trial. Springer-**Verlag Berlin Heidelberg,** 2016.
9. DA SILVA, G.C.; DE CASTRO, J.B.; DOS SANTOS, A.O.; *et al.* Cinesiofobia e percepção de funcionalidade em mulheres na pós-menopausa portadoras de lombalgia crônica. **BrJP,** 2020.
10. DA SILVA, N.S.; DE ABREU, S.S.; SUASSUNA, P.D. Ocorrência de cinesiofobia e fatores associados em idosas com dor crônica musculoesquelética: um estudo piloto. **Revista Dor**, 2016.
11. DESANTANA, J.M.; PERISSINOTTI, D.M.; OLIVEIRA, J.O.; *et al.* Definição de dor revisada após quatro décadas. **BrJP,** 2020.
12. HANSSON, E. E.; LARSSON, C.; SUNDQUIST, K.; *et al.* Kinesiophobia and its relation to pain characteristics and cognitive affective variables in older adults with chronic pain. **BMC Geriatrics,** 2016.
13. CRUZ, R.M.; JUNIOR, J. S.; NICHOLAS, M.K.; *et al.* Validation of the Pain-Related Catastrophizing Thoughts Scale. **Acta Fisiatr**, v.15, n.1, p. 31- 36, 2008.
14. LIZIER, D.T.; PEREZ, M.; SAKATA, R. Exercícios para Tratamento de Lombalgia Inespecífica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 62, n. 6, 2012.
15. PICAVET, H.S.; VLAEYEN J.W.; SCHOUTEN, J.S. Pain catastrophizing and kinesiophobia: predictors of chronic low back pain. **Am J Epidemiol**, 2002.
16. SULLIVAN, M. J.; THORN, B.; HAYTHORNTHWAITE, J. A.; KEEFE, F.; MARTIN, M.; BRANDLEY, L. A.; LEFEBVRE, J. C. Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. **Clin. J Pain**, v. 17, p. 52-64, 2001.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# USO DA PRÓPOLIS PARA TRATAMENTO DAS FERIDAS FACIAIS – ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

*Área temática: EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE*

**Sylvio Luiz Costa de Moraes[1], Jonathan Ribeiro da Silva[2], Raíssa Dias Fares[3]**

[1]Coordenador do projeto, Docente da Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do UNIFESO e Docente do curso de Medicina (sdmoraes@yahoo.com.br)
[2]Coordenador da pós-graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do UNIFESO.
[3]Discente do segundo ano da Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do UNIFESO.

## RESUMO

Própolis é um termo genérico usado para designar uma mistura complexa constituída por material resinoso e balsâmico. O uso da própolis com fins medicinais data de 300 a.C e desde então foi consagrada dentro da medicina popular. As propriedades biológicas da própolis como agente cicatrizante, anti-inflamatório e antioxidante fizeram com que o produto se destacasse em tratamentos de lesões cutâneas e miocutâneas. O objetivo do presente estudo é inferir qualidade no tratamento das feridas craniofaciais dos pacientes que buscam auxílio através do HCTCO e do ambulatório, através do uso da própolis. A metodologia consistirá em um estudo randomizado de pacientes atendidos pela especialidade de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e pela Cirurgia Geral, através do ambulatório de pequenas cirurgias. Esses pacientes serão divididos em dois grupos. O grupo X terá suas feridas tratadas com o uso da colagenase, com associação de antibiótico; e grupo Y será tratado com a própolis. Será calculado o custo da manipulação da própolis. Os resultados esperados da pesquisa são: a velocidade na cicatrização das feridas, a diminuição das complicações pós-operatórias e finalmente demonstrar a economia monetária ao optar por um produto em detrimento do outro.

**Palavras-Chaves:** Própole, Ferimentos e lesões, Face

## INTRODUÇÃO

O nome própolis é derivado do grego -pro, em defesa de, e polis a cidade, o que quer dizer “em defesa da cidade ou da colmeia”. As abelhas da espécie Appis Mellifera usam essa substância para se protegerem contra insetos e microrganismos. (MARIA CRISTINA et al;1996).

A própolis vem sendo utilizada como um produto natural para o tratamento de lesões cutâneas desde a antiguidade. PEREIRA et al (2002) afirma que “Na Grécia antiga, o uso da própolis como cicatrizante interno e externo foi descrita por Hipócrates.”. No final do século XIX, foi empregada como cicatrizante, sendo posteriormente utilizada na Segunda Guerra Mundial em diversas clínicas soviéticas (MARIA HELENA et al; 2009).

De acordo com SHUB T.A et al (1981), no Brasil “a primeira publicação sobre a própolis, em 1984, apresenta um estudo comparativo do efeito da própolis e antibióticos na inibição de Staphylococcus aureus”. A própolis brasileira estudada apresentou mais atividade do que vários antibióticos testados.

A própolis possui diversas propriedades biológicas, sendo utilizada como antimicrobiano, antioxidante, anti-inflamatório, imunomodulador, hipotensor, cicatrizante e anestésico. Essas propriedades se encontram relacionadas com sua composição química, que apresenta, até o momento, cerca de 200 elementos já identificados, sendo os principais agrupados em: flavonoides, ácidos graxos, álcoois,

aminoácidos, vitaminas e minerais. (MARIA HELENA et al;2009). A composição química da própolis ainda é complexa, pois as substâncias nela presentes variam de acordo com sua origem geográfica e a genética das abelhas envolvidas.

A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha funções de proteção, excreção e termo regulação. Consiste em três camadas principais: epiderme, camada mais superficial, a derme, camada mais interna e a hipoderme onde predomina o tecido adiposo. As feridas na pele resultam de uma descontinuidade da integridade cutânea, sendo uma ferida de espessura parcial ou espessura total.

A cicatrização de feridas consiste em uma perfeita e coordenada cascata de eventos celulares e moleculares que interagem para que ocorra a repavimentação e a reconstituição do tecido. (MANDELBAUM et al; 2003). É um processo dividido em três fases: inflamatória, proliferativa e de remodelação. Outros autores classificam de uma forma mais completa dividindo o processo em cinco fases principais: coagulação, inflamação, proliferação, contração da ferida, remodelação. Em um determinado período as fases coincidem e acontecem simultaneamente, permitindo assim o sucesso da cicatrização.

A cicatrização pode ocorrer espontaneamente, mas quando tratada, é consideravelmente mais rápida e apresenta resultados funcionais e estéticos mais satisfatórios. (BATISTA et al., 2015)

A própolis é utilizada em dermatologia para o tratamento de feridas devido à sua fácil aplicação, inocuidade, baixo custo e efeito bactericida/bacteriostático, visto que reduz o tempo de cicatrização, aumento da contração da ferida e aceleração de reparo.

O tratamento com própolis proporciona um aumento nos componentes da matriz extracelular (MEC) durante a fase inicial do reparo da ferida, e diminuição nas moléculas da MEC. Pressupõe-se que este efeito biológico da própolis está relacionado à sua capacidade de estimular a expressão do fator de crescimento transformador-β (TGF-β- transforming growth factor) que ajuda nas fases iniciais da reparação da ferida, na hemostasia e na inflamação (MARTINOTTI; RANZATO, 2015).

**JUSTIFICATIVA**

O estudo do uso da própolis será realizado com os pacientes atendidos pela especialidade da Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano (HCTCO) e pela especialidade da Cirurgia Geral, através da Clínica de Pequenas Cirurgias, no Ambulatório do UNIFESO que sejam diagnosticados com lesões craniofaciais e que necessitem de tratamento cirúrgico/cutâneo. Serão excluídos da pesquisa os pacientes que não apresentem lesões craniofaciais ou que apresentem pequenas lesões que não necessitem de intervenção cirúrgica.

Os pacientes serão divididos em dois grupos. O grupo X terá suas feridas tratadas com o uso da colagenase (Kollagenase®), com associação de antibiótico; e grupo Y será tratado com a própolis. Ambos os grupos serão orientados e instruídos, por escrito, sobre o emprego domiciliar da substância nas suas lesões.

Será avaliado a extensão das feridas, o tempo de granulação, o período de tratamento e a percepção do paciente quanto a cicatriz estética ou queixas álgicas. O monitoramento da evolução das feridas contará com fotografias realizadas no momento da admissão no HCTCO, no ambulatório do UNIFESO e durante o acompanhamento ambulatorial dos grupos.

O custo do tratamento será calculado levando em consideração a realização de abordagem cirúrgica, seja ela realizada no Ambulatório do UNIFESO, Pronto-Socorro e/ou Centro Cirúrgico do HCTCO, material básico consumido e hora salarial da equipe envolvida.

Serão analisados os dados referentes ao procedimento cirúrgico: via de acesso, abordagem

cirúrgica, duração do tratamento, custo da própolis e da colagenase e as possíveis complicações pós-operatórias. O custo do procedimento: será calculado levando em consideração o tempo do procedimento realizado, material básico consumido, o valor envolvido para manipulação da própolis e hora salarial da equipe envolvida.

As análises estatísticas serão feitas com o teste T de Student, considerando um P valor de 5%.

**OBJETIVO GERAL:**

• Melhorar o tratamento dos pacientes portadores de lesões cutâneas ou miocutâneas, traumáticas ou não, associados a região crânio- maxilo- facial.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

• Demonstrar através de um ensaio clínico randomizado os benefícios do uso da própolis.

• Comparar as vantagens do uso da própolis sobre o uso da colagenase (Kollagenase®).

• Avaliar o tempo de cicatrização com o uso da própolis nas feridas da região crânio-maxilo-facial.

• Avaliar se houve diminuição no tempo de cicatrização das feridas com o usa própolis em relação ao uso da colagenase.

• Avaliar a economia de recursos financeiros da aquisição da própolis em relação a da colagenase (Kollagenase®).

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Todo raciocínio acadêmico sobre o uso da própolis envolve os benefícios gerados através de um menor tempo de cicatrização das feridas, um resultado estético mais satisfatório, uma menor taxa de complicações pós-operatórias e a diminuição do custo do tratamento das lesões cutâneas e miocutâneas craniofaciais.

**METODOLOGIA**

Serão incluídos no estudo, pacientes do atendidos pela especialidade de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano (HCTCO) do UNIFESO e os paciente atendidos pela especialidade de Cirurgia Geral (Pequenas Cirurgias) do Ambulatório do UNIFESO diagnosticados com feridas craniofaciais que necessitem de tratamento cirúrgico. Serão excluídos da pesquisa os pacientes que não apresentem feridas faciais ou que apresentem pequenas lesões que não necessitem de tratamento cirúrgico.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Serão analisados os dados referentes ao procedimento cirúrgico: via de acesso, abordagem cirúrgica, possíveis complicações pós-operatórias, duração do tratamento e o custo da própolis e da colagenase

O custo do procedimento: será calculado levando em consideração o tempo do procedimento realizado, material básico consumido, o valor envolvido para manipulação da própolis e hora salarial da equipe envolvida.

As análises estatísticas serão feitas com o teste T de Student, considerando um P valor de 5%. Com os resultados futuros dessa pesquisa, os autores pretendem demonstrar a diminuição do tempo de tratamento quando a Própolis é utilizada; avaliar a qualidade da cicatriz, avaliar se houve uma diminuição das complicações pós-operatórias e por último, a economia financeira da manipulação da própolis comparada com a colagenase (Kollageanse®), que pelos motivos acima elencados representarão resultados de maior relevo social, com menor custo e rápida reintegração social dos pacientes

| Material | Custo |
|---|---|
| 60g da Própolis | R$ 45,00 |
| 60g da Colagenase | R$ 94,80 |

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do estudo visa: A hipótese da diminuição dos custos dos tratamentos das feridas cutâneas e/ou miocutâneas tratadas tanto pela cirurgia buco-maxilo-facial quanto pela cirurgia geral do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano e do Ambulatório do UNIFESO através do emprego de um produto que é objeto de pesquisas desde os anos 80, acessível e mais econômico.

## REFERÊNCIAS

1. MARCUCCI, Maria Cristina et al. Propriedades biológicas e terapêuticas dos constituintes químicos da própolis. Química Nova, v. 19, n. 5, p. 529-536, 1996.
2. PEREIRA, A.S.; SEIXAS, F.R.M.; AQUINO NETO,F.R.Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. Quim. Nova, v.25, n.2, p. 321-326, 2002
3. BARBOSA, M.H. et al. Ação terapêutica da própolis em lesões cutâneas. Acta Paulista de Enfermagem, v. 22, p. 318-322, 2009.
4. SHUB, T.A.; KAGRAMANOVA, K.A.; VOROPEAVA S.D.; KIVMAN, G.Y.; Antibiotiki 1981, 26, 268
5. MANDELBAUM, S. H.; DI SANTIS, E. P.; MANDELBAUM, M.H.S. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares-Parte I. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 78, p. 393-408, 2003.
6. BATISTA, E.K.F.et al. Influência da própolis sobre os perfis leucocitário e proteico de camundongos e tempo de fechamento de feridas excisionais limpas e infectadas por Staphylococcus aureus. Rev. Bras. Pl. Med,v. 17, n. 3, p. 413-419, 2015
7. MARTINOTTI, S.; RANZATO, E. Propolis: a new frontier for wound healing?Burns & Trauma, v.3, n. 9, p. 2-7, 2015
8. MCLENNAN, S. V. et al. The anti-inflammatory agent Propolis improves wound healing in a rodent model of experimental diabetes. Wound Rep. Reg, v.16, p. 706-713, 2008
9. RAMOS, A. F. N.; MIRANDA, JL de. Propolis: a review of its anti-inflammatory and healing actions. Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases, v. 13, n. 4, p. 697-710, 2007.
10. FERNANDES JÚNIOR, A. et al. Propolis: anti-Staphylococcus aureus activity and synergism with antimicrobial drugs. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 100, p. 563-566, 2005.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# DESENVOLVIMENTO DE DERIVADOS DE PESCADO DE TRUTA ARCO-ÍRIS *ONCORHYNCHUS MYKISS* PROVENIENTE DA REGIÃO SERRANA, RJ

*Área temática: Saúde alimentar - Higiene, inspeção e tecnologia de produtos de origem animal*

**Flávia Aline Andrade Calixto[1], Rodrigo Takata[2], Licius de Sá Freire[3], Bárbara da Silva dos Santos Gonçalves[4], Marianna Souza da Graça[5], Woodson Leira Cordeiro[6], Robertta Gitahy Freire[7], Ioly Henrique da Silveira Mello[8], Karol Barroco Gonçalves[9]**

[1]*faacalixto@gmail.com, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO*
[2]*Pesquisador, FIPERJ*
[3]*Extensionista, FIPERJ*
[4]*Graduada em Medicina Veterinária, UNIFESO*
[5]*Graduada em Medicina Veterinária, UNIFESO*
[6]*Discente de Medicina Veterinárial, UNIFESO.*
[7]*Discente de Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[8]*Discente, MedicinaVeterinária, UNIFESO*
[9]D*iscente, MedicinaVeterinária, UNIFESO*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

O pescado é considerado uma excelente fonte de proteína e demais nutriente independentes se são provenientes da pesca ou da aquicultura. A Região Serrana tem tradição em produção aquícola de truta, porém carece de estudo em desenvolvimentos de novos produtos, além do convencional filé. Para atender uma necessidade da região o objetivo desse projeto é elaborar derivados de truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* visando à sustentabilidade da aquicultura da Região Serrana, RJ. O desenvolvimento de produtos foi realizado no laboratório de POA com aquisição de filé e peixe eviscerado. A partir das matérias-primas foram elaboradas formulações de derivados de pescado para teste de formulação, tais como, linguiça e patê. A escolha das formulações levou em consideração o levantamento dos ingredientes vegetais produzidos na Região Serrana e foi realizada a viabilidade econômica dos produtos. As formulações de linguiça serão mexidas para encontrar um maior equilíbio entre os sabores, duas formulações de patê deve ser reavaliadas também. Sendo assim, com base nos resultados da elaboração dos pilotos de linguiça e patê, as formulações que serão re-elaboradas serão: linguiça de carne *in natura* de truta (TF00 e TF20) e patês de base de biomassa de banana e de inhame. No próximo ano, os produtos serão reformuladas e serão realizadas análises bacteriológicas; validade comercial; composição nutricional; análise sensorial e viabilidade econômica.

**Palavras-chave:** elaboração de produtos alimentícios, percepção sensorial, sustentabilidade na produção de pescado, tecnologia do pescado, inovação tecnológica.

## INTRODUÇÃO

A população em geral tem buscado uma alimentação mais saudável e praticidade em relação ao seu preparo em função das diversas atividades diárias que são desenvolvidas pelo homem moderno principalmente nas grandes cidades (SALES; SALES; OLIVEIRA, 2015).

Neste sentido, o pescado é considerado uma excelente fonte de proteína. A carne do pescado está classificada entre as mais nobres em relação ao seu valor nutritivo, sua alta digestibilidade e o seu tipo de gordura que é definida como insaturada. Esses fatores são relevantes e de grande importância para auxilio

na prevenção de doenças crônicas como as cardiovasculares. Além disso, a produção de pescado é apontada como grande negócio gerador de renda, principalmente em países desenvolvidos que buscam a redução da pesca extrativa e maior investimento na atividade aquícola sendo esta uma atividade promissora e em grande desenvolvimento (BELO et al., 2005; BOMBARDELLI et al., 2005; SAKABE et al., 2013).

A truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* pertence à família Salmonidae e é natural dos rios da vertente da costa pacífica da América do Norte (HERSHBERGER, 1992). A espécie ocorre em águas frias e de excelente qualidade, pois são animais sensíveis a variação dos parâmetros físicos e químicos da água (TABATA e PORTZ, 2004; HERRMANN et al., 2012). A criação da truta já está consolidada no Brasil, e em especial na região serrana do estado do Rio de Janeiro, que com o estabelecimento da AquiSerra - Associação dos Aquicultores da Região Serrana, fortaleceu de forma significativa a produção da truta no estado (LAZZAROTTO e CARAMASCHI, 2009; TAKATA et al., 2018). A truticultura é um dos pilares da aquicultura serrana do Rio de Janeiro e vem sofrendo constantemente com problemas na produção decorrentes das condições climáticas e da concorrência de produtos oriundos de outros estados e país, sendo esse último principalmente o Chile (GARCIA, 2011; SATO et al., 2011; FAO, 2016; BARONE et al., 2017). A falta de conhecimento sobre novas tecnologias e inovações, por parte dos produtores de truta arco-íris, evidencia uma produção com características técnicas muito semelhantes as utilizadas desde a introdução da espécie no estado, que ocorreu por volta de 1952 (BIZERRIL e LIMA 2001, LAZZAROTTO et al. 2007; LAZZAROTTO e CARAMASCHI, 2009).

A truta apresenta carne de qualidade, fácil domesticação e considerável valor de mercado o que ocasionou seu cultivo no Brasil por reunir tais características (PROENÇA et al.; 2001).

A preferência do consumidor e as mudanças comportamentais em relação ao consumo de alimentos tem se tornado uma área de estudo para o setor de marketing das empresas e assim, novas estratégias e novos produtos são desenvolvidos buscando atender a demanda e aceitabilidade do consumidor em geral (SILVA et al., 2012). O processamento de pescado possibilita elevar as opções de produtos comercializados no mercado em formas e tamanhos diferentes através da separação das partes comestíveis. Estes processos podem sendo utilizados no beneficiamento da truta (BYKOWSKI, 1990).

Existe uma carência de desenvolvimento de novos produtos para a gastronomia ligada a truta arco-íris na Região Serrana. Nesse caso, serão selecionados produtos para serem trabalhados junto aos restaurantes da região como forma de diversificar o rol de opções para a espécie truta arco-íris: o sucedâneo de caviar de truta, linguiça de truta e patê de truta utilizando, ao máximo, ingredientes de produção local.

**JUSTIFICATIVA**

Em 2011, a produção pesqueira do Estado do Rio de Janeiro monitorada foi de 78.991 t, representando um acréscimo de 46% em relação ao ano anterior. Em 2012 foram monitoradas 90.688 t de pescado, significando um crescimento de 15% em relação a 2011. Durante o ano de 2012, 128 toneladas de mistura foram desembarcadas no Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ 2011).

Além disso, o Brasil está entre os 25 maiores produtores de pescado proveniente da aquicultura no mundo onde em 2014 produziu mais de 560 mil toneladas sendo mais de 80% produção de peixes (FAO, 2016). A região Serrana tem uma produção de truta muito ligada à gastronomia e turismo e por isso demanda de desenvolvimento de tecnologia de pescado.

O pescado, de uma maneira geral, constitui um alimento de fácil digestibilidade e teor satisfatório de proteínas, gorduras insaturadas, vitaminas e minerais, comparados a outros produtos de origem animal (CALIXTO, 2008). Sob o ponto de vista nutricional, possuem boas características sensoriais e nutricionais:

carne saborosa, baixo teor de gordura e de calorias. Apresenta um conteúdo proteico comparável com a carne bovina, suína e de aves, porém superior (GUND et al., 2005). Portanto, a carne de peixe deve ser consumida desde a infância pelos benefícios que apresenta quando participante da dieta dos seres humanos, uma vez que possui minerais essenciais como cálcio, fósforo, potássio e ferro.

Porém, atualmente, o mercado consumidor exige produtos com maior praticidade no preparo, assim como amplo tempo de conservação para atingir um público com uma rotina mais atribulada e com possibilidade de inserção de derivado de pescado para o público infantil. Além do alto custo do produto, a característica perecível dos produtos in natura e a falta de estrutura nas cozinhas da rede pública de ensino têm sido alguns dos obstáculos para a baixa frequência do pescado no cardápio da merenda escolar (BOAVENTURA, 2013).

Dados de 2010 colocam o Brasil como um fraco consumidor de pescado, consumindo 9,75 kg per capita, enquanto a média mundial é de 15 kg per capita (BRASIL, 2012). O atual desafio tanto na nutrição humana quanto animal é contar com uma fonte adequada de ácidos graxos ômega-3, sustentável e de baixo custo (TANEJA; SINGH, 2012).

Desta forma, torna-se de suma importância a busca por novas espécies para consumo e novas tecnologias para o uso do pescado, a fim de buscar alternativas de consumo assim como através da transformação de produtos com maior praticidade e aceitabilidade pela população, como são os produtos prontos ou semi-prontos (BONACINA; QUEIROZ, 2007). Tendo em vista a demanda do setor aquícola da Região Serrana, torna-se fundamental testar novas receitas para a inserção no comércio local seja varejista ou serviço de alimentação, tais como, linguiça e patê de truta, produto este muito ligado ao turismo na Região Médio Paraíba do Rio de Janeiro.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Elaborar derivados de truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* e realizar o aproveitamento dos resíduos de filetagem visando à sustentabilidade da aquicultura da Região Serrana, RJ, avaliando viabilidade econômica e qualidade dos produtos.

### Objetivos específicos

- Fazer levantamento de possíveis ingredientes vegetais produzidos na Região Serrana;
- Formular linguiça de truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* utilizando ingredientes típicos da região;
- Formular patê de truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* utilizando ingredientes típicos da região;
- Avaliar a viabilidade econômica dos produtos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente, o desenvolvimento da aquicultura ocorre em um novo cenário, que leva em consideração não apenas o lucro no empreendimento e sim um contexto de preservação ambiental e de desenvolvimento social (EDWARDS, 2015; FROEHLICHA et al., 2017). A aquicultura no estado do Rio de Janeiro não apresenta números expressivos na produção em comparação aos demais estados brasileiros (PEIXEBR, 2020); no entanto, desde a retomada das ações da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro - Fiperj, com a entrada de novos técnicos para atuarem na pesquisa, extensão e estatística pesqueira observa-se uma maior organização do setor pesqueiro e aquicola, com resultados importantes na

reestruturação da cadeia produtiva (RITTER e MELLO, 2018).

A truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* pertence à família Salmonidae e é natural dos rios da vertente da costa pacífica da América do Norte (HERSHBERGER, 1992). A espécie ocorre em águas frias e de excelente qualidade, pois são animais sensíveis a variação dos parâmetros físicos e químicos da água (TABATA e PORTZ, 2004; HERRMANN et al., 2012). A criação da truta já está consolidada no Brasil, e em especial na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, que com o estabelecimento da AquiSerra - Associação dos Aquicultores da Região Serrana, fortaleceu de forma significativa a produção da truta no estado (LAZZAROTTO e CARAMASCHI, 2009; TAKATA et al., 2018). A falta de conhecimento sobre novas tecnologias e inovações, por parte dos produtores de truta arco-íris, evidencia uma produção com características técnicas muito semelhantes as utilizadas desde a introdução da espécie no estado, que ocorreu por volta de 1952 (BIZERRIL e LIMA 2001, LAZZAROTTO et al. 2007; LAZZAROTTO e CARAMASCHI, 2009).

Dados de 2010 colocam o Brasil como um fraco consumidor de pescado, consumindo 9,75 kg per capita, enquanto a média mundial é de 15 kg per capita (BRASIL, 2012). O atual desafio tanto na nutrição humana quanto animal é contar com uma fonte adequada de ácidos graxos ômega-3, sustentável e de baixo custo (TANEJA; SINGH, 2012).

A gastronomia local está intimamente relacionada com o turismo. De acordo com Phillip, Hunter e Blackstock (2010), existe uma grande variedade de definições de turismo rural, entre elas o agroturismo passivo que está ligado a atividades desenvolvidas através de pousadas e acomodações no campo ou área rural, o agroturismo indireto que é representado pela oferta de alimentos e alimentação e o agroturismo direto que ocorre quando o turista é envolvido em atividades da área rural, geralmente envolvida com a pesca e colheita. Outra categoria de turismo rural são os roteiros no campo, com visitação de fazenda, aquisição de produtos no local e alimentação em restaurantes que utilizam os produtos locais tradicionalmente elaborados e gastronomicamente valorizados.

Além disso, o mercado consumidor exige produtos com maior praticidade no preparo, assim como amplo tempo de conservação para atingir um público com uma rotina mais atribulada e com possibilidade de inserção de derivado de pescado para o público infantil (BOAVENTURA, 2013).

Desta forma, torna-se de suma importância a busca por novas tecnologias para o uso do pescado, a fim de buscar alternativas de consumo assim como através da transformação de produtos com maior praticidade e aceitabilidade pela população, como são os produtos prontos ou semi-prontos (BONACINA; QUEIROZ, 2007).

O patê ou pasta é um produto cozido, com propriedades sensoriais específicas. Este fato aumenta a possibilidade da variedade dos patês, permitindo os benefícios nutricionais obtidos com o uso do pescado como matéria-prima (SIMÕES et al., 2004).

A adição de ingredientes funcionais ao produto final traz além da sua diversificação no mercado benefícios a saúde do consumidor. A banana, especialmente quando verde e cozida, é inserida ao grupo de alimentos funcionais do tipo prebióticos, por possuir amido resistente, o qual é de grande interesse da indústria alimentícia por apresentar nutrientes importantes para a saúde e uma vida útil mais longa (FREITAS; TAVARES, 2012). Auxiliam no controle da glicemia, colesterol e ajudam no tratamento de distúrbios intestinais, no qual a pectina atua na microbiota. Auxiliam no controle da glicemia, colesterol e ajudam no tratamento de distúrbios intestinais, no qual a pectina atua na microbiota intestinal (TOPPING; FUKUSHIMA; BIRD, 2011). Suas fibras desempenham função regulatória no intestino, além de auxiliar na redução dos níveis de colesterol no sangue, pode ser utilizado como substrato para fermentação por

bactérias aeróbicas do cólon (MELLOR, 2006). Já o inhame desempenha importante papel socioeconômico no Brasil, contribuindo para o desenvolvimento rural. Esta espécie produz tubérculos de alto valor nutritivo e energético, e é utilizado na alimentação de todas as classes sociais brasileiras (BATISTA et al., 2008).

**METODOLOGIA**

Para a formulação das linguiças foram adquiridos cerca de 7kg de filés de truta congelados ou defumados para a confecção dos projetos-piloto quanto à tecnologia de elaboração de patê e linguiça no município de Nova Friburgo, RJ e transportados em caixas térmicas para o laboratório de produtos de origem animal do Campus Quinta do Paraíso do Unifeso.

Elaboração de formulações de linguiças

Foi realizado teste piloto com seis diferentes formulações de linguiça de truta para definir qual seria a melhor opção para uma formulação definitiva. As formulações testadas foram três a base de carne de truta congelada (3kg) e três a base de carne de truta defumada e congelada (3kg): linguiça de carne de truta congelada (TF00); linguiça de carne de truta congelada com 10% de pinhão (TF10); linguiça de carne de truta congelada com 20% de pinhão (TF20); linguiça de carne de truta defumada e congelada (TD00); linguiça de carne de truta defumada e congelada com 10% de pinhão (TD10); linguiça de carne de truta defumada e congelada com 20% de pinhão (TD20) devidamente divididos e identificados em bandejas brancas plásticas.

Os filés foram cominuído em moedor elétrico (marca Botini®, modelo B09) e a carne moída separada em porções de 1kg por grupo.

O pinhão, em volume de 1kg, foi cozido em panela de pressão (4L) por 40 minutos após a emissão de barulho pela válvula. Em seguida, estes pinhões cozidos foram descascados e pesados em balança semi-analítica que gerou um rendimento de 60%. O produto cozido foi cortado com faca para serem incorporados às massas em algumas formulações (TF10, TF20, TD10, TD20).

Os demais ingredientes utilizados em todas as formulações foram: sal, pimenta branca, cebola desidratada, cebolinha desidratada, que, por serem ingredientes secos, foram homogeneizados antes de irem para a massa. Depois da massa homogênea, as amostras foram embutidas.

Todos os pesos foram realizados em balança semi-analítica da marca Shimadzu®, modelo BL3200H.

Os grupos foram submetidas a defumação a quente por 70 minutos a 70ºC e mais 20 minutos diminuindo a temperatura até chegar a 40ºC em pequena unidade de beneficiamento de pescado de produtos local. A média de rendimento foi de cerca de 70% após defumação.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

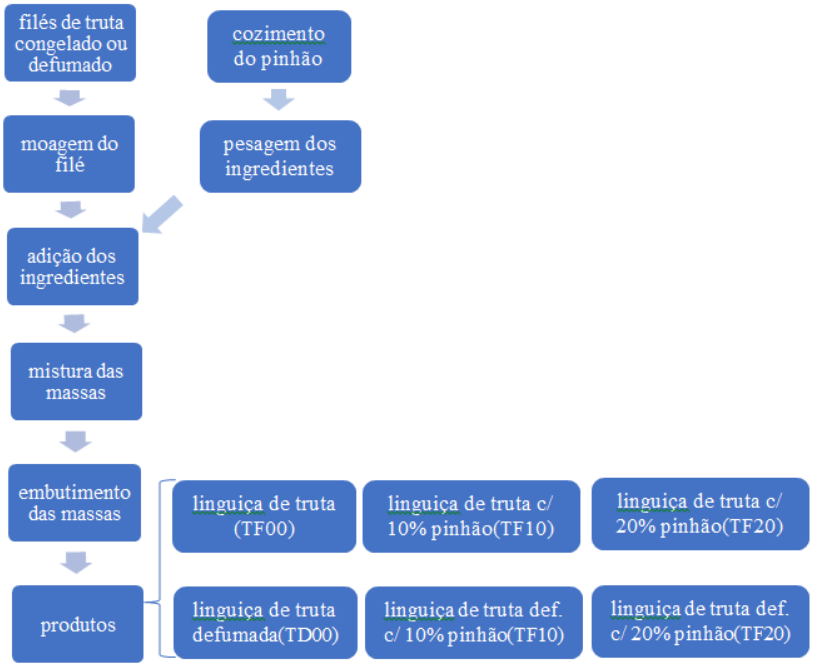



Figura1: Fluxograma da elaboração do teste piloto das linguiças

**Elaboração de formulações de patês**

Foi realizado teste piloto com quatro diferentes formulações de patês utilizando cerca de 700g de filé de truta defumada buscando ingredientes regionais e que fornecesse boa textura e sabor suave. As formulações testadas foram à base de inhame, biomassa de banana, abacate e fécula de mandioca.

A carne do filé de truta defumado foi desfiada para separar nos grupos para executar as elaborações dos diferentes patês. Para a biomassa de banana, foram utilizadas oito bananas verdes com casca. As mesmas foram lavadas em água corrente e colocadas em uma panela de pressão com água suficiente para cobrir as bananas. Após a fervura da água, a panela foi tampada e as bananas ficaram cozinhando por 8 minutos depois do início da pressão. Após o cozimento, as bananas foram descascadas, amassadas, obtendo a biomassa e depois pesadas (totalizando 641 gramas). Para a base de inhame, foram utilizados 400g de inhame que foram descascados, cozidos em água fervente por 20 minutos e amassados com um garfo. Após este processo, a massa do inhame foi pesada, totalizando 384 gramas. Para o abacate foram 610g já descascado que foi amassado. Para aumentar a consistência foi mistura a fécula de mandioca em água e levada ao fogo para engrossar, essa mistura só foi misturada ao produto após esfriar. Para o patê em base de fécula de mandioca, se misturou o ovo, a fécula de mandioca em água e levado ao fogo para engrossar. Os demais ingredientes se juntaram depois as suas respectivas massas.

Os ingredientes escolhidos para as formulações foram os seguintes: biomassa de banana e base de inhame- sal, pimenta branca, páprica picante, vinagre e azeite; abacate - sal, cebola, limão e pimenta do reino; fécula de mandioca - lemon pepper, sal, páprica picante.

Depois dos produtos prontos, alguns voluntários degustaram as linguiças para avaliar sabor, cor, suculência, textura e aparência classificando cada item com notas de 1 a 5, sendo 1 para ruim e 5 para muito bom.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao rendimento da truta eviscerada até a linguiça defumada (produto final TF00, TF10,

TF20) obtiveram média de 31,11% de rendimento. Por outro lado, o rendimento da truta filetada, principal produto do abate, até a linguiça defumada foi de 65,5%. A fase que mais teve perda de matéria prima foi na filetagem da truta. Segundo MACEDO-VIEGAS et al. (2002) o rendimento de filé da truta é de cerca de 40% com base no peixe inteiro; o presente resultado obteve um bom rendimento de linguiça pois o rendimento de filé foi maior com base no peixe já eviscerado.

O rendimento médio da linguiça defumada elaborada com filé de truta defumada foi de 62,58% (TD00, TD10, TD20), sendo assim, a linguiça elaborada de truta *in natura* apresentou maior rendimento. O rendimento da lingüiça com base no filé se apresentou superior a embutido de pescado desenvolvido na Embrapa que a pescada-bicuda inteira incluindo a CMS proveniente do resíduo de filetagem (ESTANECH et al. 2018)

O rendimento do pinhão cozido foi de 76%, podendo ser bastante explorado em épocas frias com apelo turístico regional em para melhorar o rendimento de produtos cárneos. O rendimento encontrado foi superior a descrito na literatura, onde a média da utilização da matéria-prima foi de 68,45% de semente e 31,55% de casca, em cozimento em 20 min em panela de pressão (OLIVEIRA; SANTOS; SCHEMIN, 2022). Talvez o tempo menor tenha sido determinante para a menor incorporação de água na semente cozida.

Quando a percepção dos provadores voluntários ficou satisfeita com o resultado de ambas as linguiças de carne *in natura* ou defumada, porém foi sugerida a diminuição dos temperos pela predominância do sabor da cebola e cebolinha e pouca percepção do sabor da truta e do pinhão. Assim como, perceberam maior suculência e menos ressecamento na massa de truta *in natura* e a massa de truta defumada se mostrou quebradiça ao corte. Sugeriram também que um menor tempo de defumação seria eficaz, pois aumentaria o potencial de suculência da linguiça. Além isso, o percentual de pinhão que agradou mais foi de 20% (TF20).

Quanto os patês de truta defumada, foram analisados o sabor, a textura e o tempero de cada produto. A pasta de truta defumada com abacate não adquiriu consistência firme, ficando com um aspecto mais líquido e a pasta de truta com fécula de mandioca ficou com o sabor do ovo muito marcante, precisando ser reformuladas. Dessa forma, a pasta de truta defumada com inhame e a pasta de truta defumada com biomassa de banana agradaram em todos os pontos analisados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados da elaboração dos pilotos de linguiça e patê, as formulações que serão re-elaboradas serão: linguiça de carne *in natura* de truta (TF00 e TF20) e patês de base de biomassa de banana e de inhame e serão realizadas novas análises.

## REFERÊNCIAS

1. BARONE, R.S.C.; LORENZ, E.K.; SONODA, D.Y.; CYRINO, J.E.P. Fish and fishery products trade in Brazil, 2005 to 2015: A review of available data trends. *Scientia Agricola,* v. 74, n. 5, p. 417-424, 2017.
2. BATISTA, V.; RAMOS, C.S.S.; SILVA, W.F.; CARDOSO, M.R.V.; CARLOS, F.G. *Farinha de inhame (Dioscorea sp.*): uma alternativa para celíacos. Disponível em: <https://www.bambui.ifmg.edu.br/jornada_cientifica/str/artigos_aprovados/Alimentos/77-PT-7.pdf >. Acesso em: jul. 2022.
3. BELO, M.A.A; SCHALCH; S.H.C; MORAES; F.R.; SOARES, V.E.; OTOBONI, A.; MORAES, J.E.R. Effect of dietary supplementation with vitamin E and stocking density on macrophage recruitment and giant cell formation in the teleost fish, *Piaractusmeso potamicus*. *Journal of Comparative Pathology*, v.133, p.146-154, 2005.
4. BIZERRIL, C.R.F.S.; LIMA N.R. Espécies de peixes introduzidas nos ecossistemas aquáticos

continentais do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências e tecnologia da PUC-RS*, Série Zool., v.14, n.1, p. 43-59, 2001.

5. BOAVENTURA, P.S.; OLIVEIRA, A.C.; COSTA, J.J.; MOREIRA, P.V.P.; MATIAS, A.C.G.; SPINELLI, M.G.N.; ABREU, E.S. Avaliação qualitativa de cardápios oferecidos em escolas de educação infantil da grande São Paulo. *Alimentação, Nutrição & Saúde*, v.8, n.3, p.397-409, 2013.
6. BOMBARDELLI, R. A.; SYPERRECK, M. A.; SANCHES E. A. Situação atual e perspectivas para o consumo, processamento e agregação de valor ao pescado. *Ciências Veterinárias e Zoologia*, v.8, n.2, 181-195, 2005.
7. BONACINA, M.; QUEIROZ, M.I. Elaboração de empanado a partir da corvina (*Micropogonias furnieri*). *Ciência da Tecnologia de Alimentos*, v.27, n.3, p.544-552, 2007.
8. BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura (2012). *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2010*. Brasília, MPA. 129 p.
9. BYKOWSKI, P.J. Preparación de la pesca para su conservación y comercialización. 103 - 124. In: SIKORKI, E. (Org.). *Tecnología de los productos del mar.* Recursos, composición nutritiva y conservación. Zaragoza: Ed. Acribia,1990. p. 315.
10. CALIXTO, F. A. A. *Avaliação bacteriológica, físicoquímica e sensorial de anéis de lula, Dorytheutis plei (blainville, 1823) (Mollusca: Cephalopoda), congelados e irradiados.* 2008. 177 f. Monografia (Especialização em Irradiação de Alimentos) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.
11. EDWARDS, P. Aquaculture environment interactions: past, present and likely future trends. *Aquaculture*, v.447, n.1, p. 2–14, 2015.
12. ESTANECH, A.F.C.; OLIVEIRA, N.G.M.; SANTOS JÚNIOR, M.G.; AMORIM, E.; TORREZAN, R.; OLIVEIRA, G.M. Desenvolvimento de embutido de pescada-bicuda (*Sphyraena tome*, Fowler/1903) uma espécie marinha subutilizada. Simcope, 2018. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1100649/1/RESUMOSIMPLESSIMCOPE2018.pdf>. Acesso em: jul. 2022.
13. FAO. Planning for aquaculture diversification: the importance of climate change and other drivers. FAO Technical Workshop 23–25 June 2016 FAO Rome, Italy.
14. FIPERJ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. Boletim Estatístico da Pesca do Estado do Rio de Janeiro: Anos 2011 e 2012. Niterói: FIPERJ, 2013b. 81p.
15. FREITAS, M. C. J.; TAVARES, D. Q. Caracterização do grânulo de amido de bananas. *Ciência e Tecnologia de Alimentos,* v. 25, n.02, p. 217-222, 2012.
16. FROEHLICHA, H.E.; GENTRYB, R.R.; HALPERN, B.S. Conservation aquaculture: Shifting the narrative and paradigm of aquaculture's role in resource management. *Biological Conservation*, v.215, p. 162–168, 2017.
17. GARCIA, F. Produção de salmonídeos no Chile: o que podemos aprender a aplicar na aquicultura brasileira? *Pesquisa & Tecnologia*, v.8, n.2, p. 1-9, 2011.
18. GUND, J.; LAHM, J.L.; PAVEI, K. ; PORCU, O.M. Avaliação Sensorial do comportamento da proteína do soro de leite bovino, como emulsificante em embutido de pescado. In: 3. *Simpósio de Ciência e Tecnologia de Alimentos*- Simpocal. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.
19. HERRMANN, G.; COSTA, C.M.R. TABAYO, Y.A.; SILVA FILHO, J.M.; ROMANELLI, C.; RIGOLINO, M.G.; TAKAHASHI, N.S.; MACHADO, T.M.; MALTAURO, V. Boas práticas na truticultura. Belo Horizonte: Valor Natural, 2012. 64p.
20. HERSHBERGER, W.K. Genetic variability in rainbow trout populations. *Aquaculture,* v. 100, n. 1-3, p. 51-71, 1992.
21. LAZZAROTTO, H. L.; BRITO, M.F.G.; CARAMASCHI, E.P. Threatened fishes of the world: *Pareiorhaphis garbei* (Ihering, 1911) (Ostariophysii: Loricariidae). *Environmental Biology of Fishes*, v.78, p.91-92, 2007.
22. LAZZAROTTO, H.; CARAMASCHI, E.P. Introdução da Truta no Brasil e na bacia do rio macaé, Estado do Rio de Janeiro: Histórico, Legislação e Perspectivas. *Oecologia Brasiliensis*, v.13, n. 4, p. 649-659, 2009.
23. MACEDO-VIEGAS, E.M.; SOUZA, M.L.R.; ZUANON, J.A.S.; FARIA, R.H.S. Rendimento

e composição centesimal de filés in natura e pré-cozido em truta arco-íris, *Oncorhynchus mykiss* (Wallbaum). *Acta Scientiarum*, v. 24, n. 4, p. 1191-1195, 2002.

24. MELLOR, C. *Natural Remedies for Common Aliments*. London: Panther Books Granada Publishing Ltd, p. 242-243, 2006.
25. OLIVEIRA, K.P.; SANTOS, M.S.; SCHEMIN, M.H.C. Caracterização físico-química da semente e resíduos da *Araucaria angustifolia*. Série em Ciência e Tecnologia de Alimentos: agroindústria, energia e meio ambiente. Disponível em: < http://www.pg.utfpr.edu.br/coali/livro/volume2/artigos/011.pdf>. Acesso em: jul 2022.
26. PEIXES BR. Anuários Peixe BR da Piscicultura 2020. Disponível em: < https://www.peixebr.com.br/Anuario2020/AnuarioPeixeBR2020.pdf?>. Acesso em: fev. 2020.
27. PHILLIP, S.; HUNTER, C.; BLACKSTOCK, K. A typology for defining agrotourism. *Tourism Management*, v.31, n.6, p. 754-758, 2010.
28. PROENÇA, C.E.M.; CANEIRO, D.; RIGOLINO, M.G.; TAKAHASHI, N.S.; TSUKAMOTO, R.Y.; CARNEIRO, T.F.; TABATA, Y.A. Plataforma Tecnológica da Truticultura. Brasília: MCT/CNPq; MAPA/SARC/DPA, 2001.
29. RITTER, P.; MELLO, S.C.R.P. *FIPERJ Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro 30 anos de atuação na pesca e aquicultura*. HP Comunicação Editora, 2018. 300p.
30. SALES, P.V.G.; SALES, V.H.G.; OLIVEIRA, E.M.O. Avaliação sensorial de duas formulações de almôndega de peixe. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, v.17, n.1, p.17-23, 2015.
31. SATO, G.S.; TABATA, Y.A.; TAKAHASHI, N.S. Truta de Campos do Jordão, valorização do produto local através da indicação geográfica do turismo e da gastronomia. *Informações Econômicas*, v.41, n.3, p.68-77, 2011.
32. SAKABE, R; MORAES, F. R; BELO, M. A. A; MORAES, J. E. R; PILARSKI, F. Kinects of chronic inflammation in Nile tilapia supplemented with essential fatty acids n-3 and n-6. *Pesquisa Agropecuária Brasileira,* v.48, p.313-319, 2013.
33. SILVA, I. A.; LIMA, M.F.V.; BRANDÃO, V.M.; DIAS, I.C.L.; SILVA, M.I.S.; LACERDA, L.M. Perfil dos consumidores de Pescado comercializado em mercados do município de São Luis, Maranhão, Brasil. *Caderno Pesquisa,* v. 19, n. 1, p.59-63, 2012
34. SIMÕES, D. R., QUEIROZ, M. I., VOLPATO, G.; ZEPKA, L. Q. Desodorização de base protéica de pescado (BPP) com ácido fosfórico. *Food Science and Technology*, v. 24, n. 1, p. 23-26, 2004.
35. TABATA, Y.A., PORTZ, L. Truticultura em clima tropical. *In:* Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva. Eds: CYRINO, J.E.P. et. al. *Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, São Paulo*: TecArt. Cap. 11, p.307-341, 2004.
36. TAKATA, R.; PEREIRA, M.M.; ZANETTE, G.B.; LANDUCI, F.S. 2018. Perspectivas futuras e fomento na área de aquicultura. *In*: FIPERJ Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro 30 anos de atuação na pesca e aquicultura. RITTER, P.; MELLO, S.C.R.P (Orgs.) HP Comunicação Editora. p. 260-267, 2018.
37. TANEJA, A.; SINGH, H. Challenges for the delivery of long-chain fatty acids in functional foods. *Annual Review of Food Science and Technology*, v.3, p.105-23, 2012.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ÍNDICE DE RETINOPATIA DIABÉTICA EM PACIENTES DO CENTRO DE HEMODIÁLISE DE TERESÓPOLIS: PREVENÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO

*Área temática: Cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais*

**João Maria Ferreira[1], Sara de Oliveira Moraes[2], Ana Carolina Savioli Delorme[3],Fransuizy Barros Ferreira Destefani[4], Gabriella Nunes Caravella[5], Isabella Coutinho Fonte[6], Kevin Guimarães Guerra[7]**

[1]clinoft@hotmail.com, Docente do curso de Medicina – Unifeso;
*[2]omoraesara55@gmail.com,Discente do curso de Medicina - Unifeso;*
[3]Discente do curso de Medicina - Unifeso;
[4]Discente do curso de Medicina - Unifeso;
[5]Discente do curso de Medicina - Unifeso;
[6]Discente do curso de Medicina - Unifeso;
[7]Discente do curso de Medicina - Unifeso.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

A retinopatia diabética (RN) é uma das formas mais comuns do aparecimento de doenças na retina. Tendo em vista que, a tendência para 2040 é um aumento significativo de casos de diabetes no mundo (Atlas de diabetes, 2017) é imprescindível auxiliar essas pessoas a fim de não prosseguirem ao desenvolvimento da retinopatia diabética. Muitas vezes pacientes diabéticos não apresentam acompanhamento oftalmológico e assim desenvolvem graves consequências provenientes do RN que podem interferir na qualidade de vida e principalmente na saúde do indivíduo. Nesse sentido, torna-se imprescindível buscar uma estratégia para a prevenção e conscientização, estudar maneiras de diminuir os casos no município além de descrever o perfil dos pacientes acometidos com a doença. Desta forma poderemos analisar o índice de retinopatia diabética da população de Teresópolis buscando uma maneira de prevenção da doença.

Para viabilizar essa pesquisa, o estudo foi submetido à Plataforma Brasil. Por meio de visitas semanais ao Centro de Hemodiálise de Teresópolis - Renal Assistência Médica LTDA iremos recolher informações dos pacientes por meio de questionários e organizar os dados estatísticos sobre a doença, buscando pacientes diabéticos (tipo I e tipo II) para posterior avaliação do fundo de olho com diagnóstico de alterações, como a retinopatia. Assim, os que apresentarem alterações serão encaminhados ao oftalmologista e por meio da análise clínica do médico será possível coletar todos os dados da pesquisa.

Sendo assim, o projeto visa intervir nos hábitos e nos potenciais fatores de risco dos pacientes diabéticos do Centro de Hemodiálise de Teresópolis, fazendo uma conscientização sobre a doença para que não haja progressão, proporcionando saúde e qualidade de vida para esses indivíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Retinopatia Diabética; Diabetes Mellitus; Prevenção.

## INTRODUÇÃO

Lesões na retina podem ser descritas de diversas formas, uma das mais comuns é por meio da retinopatia diabética. A retina é um tecido altamente ativo metabolicamente que requer uma interação entre as células por meio de sinapses, abrangendo fotorreceptores sensores de luz para neurônios que transferem o sinal eletroquímico por meio do nervo óptico para o córtex visual do cérebro, com suporte da glia e do

tecido vascular (Antonetti et al., 2021). Tendo em vista que a retina possui demandas metabólicas altas com a função neural sendo dependente da disponibilidade constante de oxigênio e nutriente, existem dois leitos vasculares que nutrem o neurópilo retinal (Lechner et al., 2017). Desta forma, a autorregulação desses nutrientes garantem um fluxo sanguíneo retinal constante, assegurando o fornecimento de oxigênio e nutrientes corresponda à atividade de regiões definidas da retina neural ( Kur et al., 2012 ).

A fisiopatologia das alterações microvasculares do tecido retiniano está relacionada à hiperglicemia crônica – diabetes mellitus - que reduz a capacidade de eliminar radicais livres comprometendo o metabolismo de várias células, principalmente dos neurônios gerando problemas circulatórios como a perda do tônus vascular, modificação do fluxo sanguíneo, aumento da permeabilidade vascular e consequentemente extravasamentos e edemas e, por fim, obstrução vascular gerando neovascularização que podem se romper, causando hemorragias e descolamento da retina (Bosco et al., 2005). A Academia Americana de Oftalmologia identifica estágios evolutivos da doença, os quais são a etapa inicial, a moderada e a grave, cada uma com alguma característica mais marcante. No início da doença ocorre o comprometimento da barreira hemato-retiniana, envolvendo capilares dessa região, e nas fases posteriores e finais da doença são caracterizadas pela oclusão vascular e proliferação fibrovascular. Além disso, em qualquer etapa da retinopatia pode haver um comprometimento na acuidade visual devido ao edema macular, pois há um espessamento da retina por fluídos no centro da mácula, o que dificulta a acuidade. (Boelter et al., 2003).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, alguns dos principais sinais e sintomas da doença são:

- Dor contínua e constante;
- Sensação de queimadura e ardência;
- Formigamento;
- Dor espontânea que surge de repente, sem uma causa aparente;
- Dor excessiva diante de um estímulo pequeno, por exemplo, uma picada de alfinete;
- Dor causada por toques que normalmente não seriam dolorosos, como encostar no braço de alguém.

O tratamento da doença está relacionado com exames completos dos olhos periodicamente, no caso de estágios iniciais. Em casos mais graves pode ser necessário o uso de leasers a fim de reduzir o inchaço da retina e injeções como os medicamentos anti-VEGF que podem retardar ou reverter a retinopatia diabética. Além disso, pode ser proposto a cirurgia ocular como a vitrectomia (National Eye Institute). Efeitos benéficos e o impacto do controle glicêmico efetivo se mostraram eficazes também na prevenção e retardo da Retinopatia Diabética (RD), como foi demonstrado também pelo projeto de pesquisa WESDR que apresentou uma relação importante entre os níveis de hemoglobina glicada e a incidência e progressão da retinopatia (The Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy, 1989).

O diabete mellitus é uma síndrome metabólica complexa relacionada com o comprometimento parcial ou total de insulina, o que atrapalha o metabolismo de vários macronutrientes. Essa doença causa muitas complicações crônicas, dentre elas está a retinopatia diabética, a qual é responsável por casos de cegueira e, no caso brasileiro, está associado a 7,5% da causa de incapacidade de trabalho em adultos e 4,58% dos casos de deficiências visuais, pois no país estima-se que mais da metade dos pacientes com diabete mellitus possua a retinopatia (Boelter et al., 2003).

De acordo com uma pesquisa realizada pelo Atlas de diabetes IDF em 2017, a tendência para 2040 é um aumento significante de casos de diabetes no mundo. “Previa-se que o número de pessoas com

diabetes entre 20 e 79 anos aumentaria para 642 milhões (intervalo de incerteza: 521-829 milhões) em 2040“. Além disso, foi apontado que 75% das pessoas com diabetes viviam em países de baixa e média renda, portanto, no Brasil – um país subdesenvolvido - a tendência dos índices aumentarem é agravada sendo importante associar o maior risco do desenvolvimento de retinopatia diabética nesses indivíduos.

## JUSTIFICATIVA

Tendo em vista que a retinopatia diabética (RD) é uma das grandes complicações oculares do diabete mellitus e o fato da RD ser a causa mais comum de cegueira adquirida é fundamental existir uma prevenção dos seus fatores de risco (CASTRO, Maria Elena Gutierrez., 2016). Dentre esses fatores, os principais são a longa duração do diabetes no paciente e os elevados índices de glicemia e de pressão arterial. Entretanto, a retinopatia também apresenta um caráter genético (ESTEVES, Jorge et al.,2008). Levando em consideração também o caráter multifatorial da RD, que conta com fatores ambientais modificáveis ou não modificáveis, é difícil uma prevenção total da doença. Contudo, a regulação dos principais fatores de risco e o diagnóstico precoce desses pacientes é crucial (CASTRO, Maria Elena Gutierrez., 2016).

Portanto, considerando a relevância do assunto, é imprescindível a realização do estudo na população de Teresópolis. Foi percebido uma grande demanda em pacientes do Renal LTDA, fato determinante para a escolha do início dos estudos. O estudo tem sua importância já que visa a melhoria na qualidade de vida dos que não possuem atendimento diferenciado para o diagnóstico precoce da doença e assim, evitar sequelas mais graves.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Analisar o índice de retinopatia diabética da população de Teresópolis visando uma forma de prevenção da doença.

### Objetivos específicos

- Desenvolver estratégia de prevenção e conscientização da retinopatia diabética;
- Analisar maneiras de diminuição do índice RN em Teresópolis;
- Descrever o perfil dos pacientes com a doença.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em primeira instância, foram separados artigos científicos do Google acadêmico, principalmente Scielo e Pubmed, nos quais abordaram os temas sobre retinopatia diabética, diabete mellitus, fisiopatologia dessas doenças, maneiras de prevenção e fatores agravantes para assim, desenvolver uma forma de conscientização pensando no presente estudo.

Nas pesquisas foi possível encontrar o meio pelo qual a doença se instala no organismo e assim possibilitando uma correlação entre o diabetes descompensado e o índice de RD nas populações estudadas já que, o diabete mellitus causa muitas complicações crônicas e dentre elas está a retinopatia diabética - muito comum. No Brasil estima-se que mais da metade dos pacientes com diabete mellitus possua a retinopatia (Boelter et al., 2003).

A retinopatia diabética é definida como uma complicação crônica do diabetes mellitus, podendo ocorrer em pacientes com diabetes do tipo I ou tipo II, além de ser considerada a principal causa de cegueira em adultos (Boelter et al., 2003). Diante disso, considera-se de extrema importância a identificação de

fatores de risco relacionados à RD, com o objetivo de evitar a progressão da doença e impedir a perda visual total dos pacientes.

A RD, é basicamente a manifestação retiniana de uma microangiopatia sistêmica. Inicialmente, ocorre uma alteração na permeabilidade da barreira hemato-retiniana, essas que por sua vez estão associadas a um alargamento das junções inter-endoteliais dos capilares retinianos. Após esse acontecimento, há um envolvimento da rede capilar, principalmente do lado venoso, com proliferação endotelial, espessamento da membrana basal e microaneurismas, essas alterações são localizadas geralmente nos polos posteriores da retina.Com a evolução da doença, essas alterações vão se acentuar levando a uma dilatação venular. Devido à progressão do espessamento da membrana basal e a proliferação endotelial ocorre obstruções progressivas dos capilares periféricos e consequentemente desenvolve “shunts” arterio-venosos que diminuem o fluxo sanguíneo. Com isso, as alterações hemodinâmicas acentuam-se produzindo hemorragias, hipóxias e exsudatos que irão estimular a neo-vascularização.

Dentre os fatores de risco associados à RD, considera-se os principais aqueles relacionados diretamente ao diabetes mellitus, incluindo a duração do diabetes e o controle glicêmico, além da presença de doença renal associada. De acordo com o American Diabetes Association, cerca de 20 a 30% dos pacientes portadores de diabetes mellitus apresentam nefropatia diabética, o que pode estar diretamente relacionado ao surgimento da retinopatia. No entanto, de acordo com alguns estudos, mesmo aqueles pacientes que não apresentam nefropatia, mas possuem insuficiência renal, apresentam maior tendência ao desenvolvimento de RD proliferativa (Dyck et al., 1993).

Na área médica, faz-se fundamental o estudo da retinopatia diabética, uma vez que essa patologia apresentou crescimento ao longo dos anos. Além de sua relevância está associada ao grande número de diabéticos, os quais poderão apresentar a RD como um agravamento da doença, o que gera comprometimentos em sua qualidade de vida (DIAS, Alana Ferreira Gomes et al., 2010).

## METODOLOGIA

A pesquisa científica foi submetida à Plataforma Brasil respeitando todos os princípios éticos das resoluções da CEP/CONEP 466/2012. Foi aprovada pelo número 56346122.6.0000.5247. Para recolher informações dos pacientes e organizar os dados estatísticos sobre a retinopatia diabética em Teresópolis, foram feitas visitas ao Centro de Hemodiálise do município - Renal Assistência Médica LTDA, sendo de interesse a análise de pacientes diabéticos para posterior avaliação do fundo de olho e diagnóstico de alterações, como a retinopatia.

### Coleta de dados

Convidamos e selecionamos os pacientes do Centro de Hemodiálise, situado no bairro da Tijuca, no município de Teresópolis. Nesse espaço, foi encontrado pacientes diabéticos, tipo I e tipo II, os quais foram interrogados sobre a realização ou não de um acompanhamento oftalmológico seguido por um questionário (Apêndice A). Foi estipulado a faixa etária dos 30 aos 85 anos, para realizar a pesquisa.

Quando negativo em relação ao acompanhamento, convidamos esses pacientes carentes de tratamento, a participarem de uma avaliação feita por nós, estudantes do Unifeso, os quais, através do exame de fundoscopia, buscaram alterações que mostrassem a retinopatia. Os acadêmicos foram acompanhados de um médico oftalmologista, o qual é o pesquisador coordenador do projeto. Essa etapa ocorreu após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) além da explicação sobre o risco de realizar o procedimento já que o paciente não poderia dirigir após o exame já que suas pupilas estavam dilatadas.

Todos os dados captados dos pacientes foram armazenados e organizados pelos acadêmicos de forma sigilosa. Os pacientes possuem pseudônimos para preservar suas identidades. Tudo isso visa minimizar os riscos de exposição dos pacientes que fazem parte do projeto, assegurando-lhes essa discrição.

Foram avaliados 21 pacientes, que obtiveram sua situação de saúde melhor investigada e seus dados coletados corretamente por meio de uma ficha (Apêndice A) que possuía informações, como: os dados pessoais do paciente, a pré-existência de um acompanhamento oftalmológico, a presença ou a ausência de alterações na retina, o interesse em cuidar e tentar prevenir a possível patologia. Essa ficha com informações, foi crucial para a análise estatística de quantidade de pessoas pacientes diabéticos que possuem a retinopatia no município e, principalmente, para o encaminhamento desses pacientes sem acompanhamento à Secretaria de Saúde, para que fosse iniciado o tratamento oftalmológico com o objetivo de agendar a consulta.

**Análise dos dados**

Os dados recolhidos foram avaliados e analisados de duas maneiras: por meio da comparação da situação de saúde dos pacientes alvo e através de gráficos e tabelas que quantificasse a patologia no município em questão.

A comparação foi realizada por meio da descrição do paciente diabético que foi obtida por meio da ficha de análise. Com esses dados, foi comparado a faixa etária, o tipo de diabetes mellitus, a existência do acompanhamento oftalmológico, a presença de alterações na retina. Dessa forma, foi possível analisar como esses fatores pessoais e clínicos afetam a saúde do paciente. Os gráficos e as tabelas serviram para analisar o grau de ocorrência da retinopatia diabética no município de Teresópolis, avaliando-se a porcentagem dessa patologia nos pacientes diabéticos investigados e, assim, encontrar uma incidência local. Além disso, essa forma de análise dos dados também é fundamental para entender a quantidade de pacientes que se mostram conscientes sobre o assunto e que sabem sobre como a retinopatia pode ser uma complicação da diabetes.

Dessa forma, a análise comparativa e estatística contribuiu para os resultados, pois foi possível compreender a dimensão da patologia no município e como e quantos cidadãos de Teresópolis são afetados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes e o professor coordenador totalizaram 6 visitas no Centro de Hemodiálise de Teresópolis, sendo atendidos ao todo 21 pacientes diabéticos. Nesse local, os pacientes estão organizados em 6 grupos, em três turnos diferentes, que se repetem três vezes na semana, formando então, três grupos que se repetem na segunda, quarta e sexta que são distintos dos três grupos que se repetem terça, quinta e sábado. Dessa forma, os acadêmicos se dividiram e conseguiram acompanhar todos os pacientes diabéticos do Centro de Hemodiálise que aceitaram participar do projeto.

Durante as visitas, o grupo se apresentava ao paciente, explicava sobre o projeto e, quando os pacientes aceitavam participar, os estudantes realizavam o exame de fundo de olho para fazer uma análise da retina desses pacientes. Além disso, os pacientes também preencheram um questionário elaborado pelo grupo, os quais serviram como base de dados do projeto.

Nesse questionário, havia perguntas sobre idade do paciente, se tinham ou não acompanhamento oftalmológico, se conheciam ou não a retinopatia diabética, se apresentavam ou não alterações na retina, entre outras perguntas. Diante disso, com os dados coletados do questionário foi possível construir os gráficos abaixo, os quais serão capazes de trazer informações norteadoras para o projeto.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Gráfico 1 - Gênero dos pacientes




Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Gráfico 2 - Tipo de diabetes apresentado pelos pacientes entrevistados




Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Portanto, em relação ao total dos 21 pacientes atendidos pelos acadêmicos, a partir do gráfico 1, percebe-se que a maior parte eram homens, totalizando 52,4%, enquanto as mulheres eram 47,6%. Além disso, mais de 80% do total de pacientes tinham o diabetes tipo II de acordo com o gráfico 2. Esse é um fato relevante para se constatar o índice de retinopatia diabética em Teresópolis tomando como amostra os pacientes do Centro de Hemodiálise, pois, embora, o diabetes tipo I seja considerado fator de risco para o desenvolvimento da retinopatia diabética (RD), pacientes diagnosticados com diabetes tipo II com longa duração da doença apresentam uma maior prevalência de retinopatia diabética comparado aos que apresentam diabetes tipo I (SEGALÁS, 2011).

Essa situação pode estar relacionada ao fato de que, nos pacientes que apresentam diabetes tipo II, no momento em que o diagnóstico é realizado a doença pode já estar presente há cerca de 4 a 7 anos sem ter sido identificada, o que acontece, principalmente, devido à natureza assintomática do diabetes até estágios mais avançados, conduzindo ao atraso do seu diagnóstico (Esteves et al., 2008). Com isso, como a maioria dos pacientes voluntários tinha diabetes tipo II, maior a possibilidade de terem a RD, sendo importante conscientizar esses indivíduos portadores, que com o agravamento da sua doença, maior as chances de apresentarem um quadro de retinopatia.

Além disso, de acordo com a Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, o diabetes tipo II é resultante da resistência à ação da insulina e da deficiência na secreção de insulina pelas células pancreáticas, ou seja, ocorre quando o organismo não aproveita adequadamente a insulina produzida. Ademais, esse tipo de

diabetes está diretamente relacionado ao estilo de vida dos pacientes diagnosticados, incluindo sobrepeso, sedentarismo, triglicerídeos elevados, hipertensão e hábitos alimentares inadequados. Justamente por isso, como um dos objetivos do projeto, promover a conscientização dos diabéticos, buscando que eles entendam a importância de ter hábitos de vida saudáveis, para que não haja evolução da diabetes tipo II, e, consequentemente, surgimento da retinopatia diabética fruto do agravamento da diabetes.

O exame de fundo de olho ou fundoscopia é essencial para o diagnóstico de retinopatia diabética e para avaliação de várias outras enfermidades que podem acometer a retina. Isso porque esse exame trata-se de uma conduta precoce e exata, favorecendo o diagnóstico antecipado da retinopatia, o que auxilia na redução dos casos de cegueira e gastos públicos como desenvolvimento dessa doença (FERREIRA et al, 2019). Além do mais, segundo a Associação Americana de Diabetes, os pacientes com diabetes mellitus tipo I devem realizar o exame oftalmológico de 3 a 5 anos após o diagnóstico, enquanto aqueles com diabetes mellitus tipo II devem realizar o exame no momento do diagnóstico e a partir de então, anualmente.

Além disso, por meio do questionário dado aos pacientes e com as informações obtidas dele é possível perceber por meio do gráfico 3 que dos 21 pacientes voluntários, somente 9,5% deles nunca fizeram esse exame, sendo um dado importante por entender que um exame básico, felizmente, já tinha sido realizado pela maioria dos pacientes. Segundo Ferreira et al, os médicos generalistas precisam estar preparados para saber realizar de forma efetiva e entender a importância da fundoscopia, uma vez que o exame garante um diagnóstico precoce da retinopatia dentro da Atenção Básica. No entanto, ainda que o percentual dos pacientes que nunca realizaram o exame seja baixo, isso mostra que a conscientização da doença em relação à necessidade de exame fundoscópico ainda não é totalmente satisfatória, havendo necessidade de medidas para a proteção dos diabéticos (Escarião et al., 2008). Porém, de qualquer forma, o exame era feito pelos estudantes também para checagem da integridade da retina.

Gráfico 3 - Quantos pacientes realizaram exame de fundo de olho anteriormente




Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Dessa forma, durante a pesquisa, para fazer uma avaliação oftalmológica dos pacientes do Centro de Hemodiálise de Teresópolis, buscando averiguar o percentual da retinopatia diabética no município, os acadêmicos realizaram esse exame em todos os encontros. Dessa forma, por meio dele e como exposto no gráfico 4, conseguiram compreender que 81% dos pacientes atendidos apresentavam alguma alteração na retina, a qual poderia evoluir para um quadro de retinopatia diabética. Esse dado é importante para o projeto, para entender como essa doença está presente em Teresópolis. Tendo em vista à localidade da cidade, situada no interior do Estado do Rio de Janeiro, alguns autores consideram que pacientes de cidades do interior podem estar mais propensos ao desenvolvimento da retinopatia diabética devido alguns fatores,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

como desinformação, condições menos favoráveis de transporte dos pacientes e ausência de unidades descentralizadas de atendimento especializado (Escarião et al., 2008). Dessa forma, mais uma vez é claro a importância de condutas que levam a prevenção e a conscientização da população do município, promovendo disseminação de informações sobre a doença, modos de evitá-la e condutas de tratamento da RD, a fim de gerar uma minimização dos índices de retinopatia na cidade.

Gráfico 4 - Quantidade de pacientes que apresentaram alteração na retina




Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Através do gráfico abaixo, gráfico 5, pode-se perceber que um pouco mais da metade, 57,1% dos pacientes não apresentavam acompanhamento oftalmológico. Tal informação foi crucial para entender o perfil dos pacientes em questão, uma vez que esse acompanhamento é fundamental em pacientes diabéticos, já que doenças oftalmológicas são comuns como um agravamento do diabetes. De acordo com a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, a retinopatia diabética é a maior causa de perda visual irreversível em todo o mundo e sua prevenção é de grande importância, uma vez que a doença ocorre de forma silenciosa, de modo que os pacientes diabéticos podem não apresentar queixas visuais enquanto a retinopatia já está instalada. Sendo assim, com o acompanhamento efetivo e a realização frequente de exames oftalmológicos, o risco de cegueira pode ser reduzido a menos de 5% quando o diagnóstico é feito em tempo adequado e o tratamento realizado corretamente pelo especialista em retina. Dessa forma, garantir que esses indivíduos tenham esse acompanhamento é de grande importância, pois com ele será possível monitorar a condição ocular do paciente e avaliar a evolução de uma possível alteração, a fim de conseguir tratar e minimizar quadros mais graves, como a retinopatia, que terá seus índices diminuídos no município.

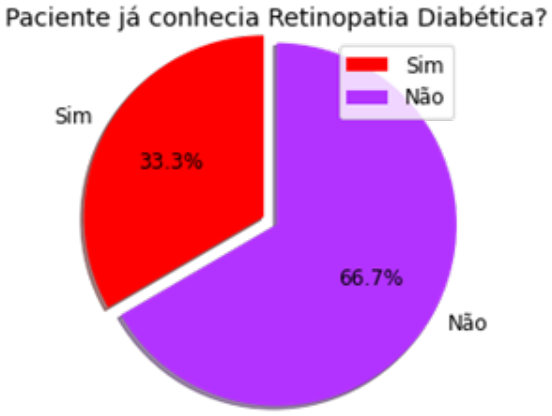
Gráfico 5 - Quantidade de pacientes que já realizavam acompanhamento oftalmológico




Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Ademais, fica claro, que a maioria dos pacientes, cerca de 66,7%, não conhece sobre a retinopatia diabética, como evidenciado pelo gráfico 6 abaixo. Esse dado é importante para entender como essa doença ainda não é conhecida por todos, sobretudo, compreender que pacientes que correm maiores riscos de desenvolverem essa enfermidade também não estão cientes sobre ela. Esse dado é compatível com a realidade do país, tendo em vista que o nível de informação da população diabética em relação à possibilidade de desenvolvimento da retinopatia e da própria cegueira ainda é insatisfatório mesmo em pacientes que freqüentam associações destinadas a atender este tipo de paciente, havendo baixa cobertura em termos de prevenção e detecção da doença (Ramos et al., 1999). Dessa forma, foi possível detectar que a maioria dos pacientes do projeto não detêm esse conhecimento e com isso, levar informação sobre essa enfermidade é imprescindível para reduzir os números dessa doença. Assim, traçar planos de prevenção e conscientização, buscando expor conhecimento sobre ela para que os pacientes saibam como evitá-la e tratá-la.

Gráfico 6 - Quantos pacientes conheciam a retinopatia diabética




Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, no Brasil, a diabetes encontra-se entre as 10 maiores causas de mortalidade e estima-se que 7 a 8% da população mundial seja portadora da doença. Tendo em vista que a retinopatia diabética (RD) é a complicação vascular mais específica, tanto do DM tipo 1 quanto do tipo 2, a possibilidade de um avanço da doença concomitante é significante.

Segundo o Conselho nacional de oftalmologia, a RD atinge mais de 75% das pessoas que têm diabetes há mais de 20 anos, sendo que sua incidência está relacionada ao tempo de doença e ao controle metabólico do paciente diabético, sendo o principal fator de risco. Sob esse ponto de vista, a detecção precoce é imprescindível para eficácia dos tratamentos, pois quanto maior sua gravidade mais insignificante será o resultado da terapia.

Um bom controle clínico, com ênfase no estrito controle glicêmico, é fundamental em pacientes com diabetes mellitus, como demonstrou o estudo WESDR (The Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy, 1989). Dentre as formas de intervenção terapêutica, o uso de lasers, objetivando reduzir o inchaço da retina e injeções como os medicamentos anti-VEGF a fim de retardar ou reverter a retinopatia diabética se mostram tratamentos eficazes. A vitrectomia constitui também uma opção favorável por tornar possível a possibilidade de recuperação parcial da visão de olhos gravemente afetados pela retinopatia diabética ((National Eye Institute).

É evidente que a RD apresenta um grande risco para a preservação da saúde do doente e um importante ônus social e econômico para o sistema de saúde. Com isso, a educação constante da comunidade médica, a ampla conscientização da população e o estabelecimento de mecanismos para um referenciamento oportuno e um tratamento adequado são de extrema importância para compreensão da doença, contribuindo para criação de bases de pesquisas e intervenções mais específicas, que tem como objetivo viabilizar a atuação precoce e segura nos processos fisiopatológicos causadores das lesões oculares da diabetes mellitus.

Portanto, o trabalho dos universitários na realização dos exames no Centro de hemodiálise de Teresópolis, foi de extrema importância no que refere a triagem e conscientização sobre a retinopatia e na ciência do quanto é comum o seu surgimento nas pessoas portadoras da DM. Tendo em vista que quase 70% dos participantes não possuíam informações sobre a doença, atingiu-se o objetivo de informar e assim possibilitar melhores resultados terapêuticos para os pacientes.

Ademais, embora demonstrado nas pesquisas, que a maioria dos pacientes já lograva de acometimentos oculares derivadas da RD, acredita-se que o trabalho do grupo tenha obtido resultados positivos até mesmo em relação às pessoas que não portavam a patologia, no que refere a advertência informativa que fora realizada pelos acadêmicos, para que se mantenham a rotina de acompanhamentos oftalmológicos, evitando diagnósticos tardios e garantindo melhores resultados terapêuticos, caso haja o surgimento da doença.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGURGEL. Neuropatia Diabética . Disponível em: <https://diabetes.org.br/neuropatia diabetica/?gclid=Cj0KCQiAoNWOBhCwARIsAAiHnEhYn5_Cnr91ZeOxt9kyp0pIhjRvokjru69HqSVlgm3hfp6Ppne_wkuA-kU>. Acesso em: 5 jan. 2022.
2. ANTONETTI, DA AW Compreensão atual da patologia molecular e celular da retinopatia diabética. Nat Rev Endocrinol , v. 17, p. 195–206, 2021.
3. American Diabetes Association: clinical practice recommendations 2002. Diabetic nephropathy. Diabetes Care 2002.
4. BOELTER, Maria Cristina et al. Fatores de risco para retinopatia diabética. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 66, p. 239-247, 2003. Disponível em: < SciELO - Brasil - Fatores de risco para retinopatia diabética Fatores de risco para retinopatia diabética>. Acesso em: 06/01/22.
5. BOSCO, A. et al. Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia , v. 49, n. 2, pág. 217–227, 2005.
6. CASTRO, Maria Elena Gutierrez. Prevenção e controle da retinopatia diabética nos pacientes atendidos pela estratégia de saúde da família do município de Serranos. 2016. Disponível em: < *monografia_maria_elena.pdf (ufmg.br)> Acesso em: 06/01/22.
7. Diabetes (diabetes mellitus). Secretaria de Saúde do Paraná. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Diabetes-diabetes-mellitus>. Acesso em: 28/06/2022.
8. Diabetes sob controle é essencial na prevenção da retinopatia diabética (RD). Secretaria de Saúde da Bahia, 2018. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/2018/03/06/diabetes-sob-controle-e-essencial-na-prevencao-da-retinopatia-diabetica-rd/#:~:text=A%20import%C3%A2ncia%20da%20preven%C3%A7%C3%A3o%20da,alguns%20casos%2C%20j%C3%A1%20est%C3%A1%20instalada>. Acesso em: 28/06/2022.
9. DIAS, Alana Ferreira Gomes et al. Perfil epidemiológico e nível de conhecimento de pacientes diabéticos sobre diabetes e retinopatia diabética. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 73, p. 414-418, 2010.
10. Dyck PJ, Kratz KM, Karnes JR, Litchy WJ, Klein R, Pach JM, et al. The prevalence by staged severity of various types of diabetic neuropathy, retinopathy, and nephropathy in a population-based cohort: The Rochester diabetic neuropathy study [published erratum in Neurology 1993;43:2345]. Neurology 1993;43:817-24

11. ESCARIÃO, Paulo Henrique Gonçalves et al. Epidemiologia e diferenças regionais da retinopatia diabética em Pernambuco, Brasil. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 71, p. 172-175, 2008.
12. ESTEVES, Jorge et al. Fatores de risco para retinopatia diabética. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 52, p. 431-441, 2008. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/abem/a/ZMJNJLbH5qjc9ph8Nmw88bQ/?format=pdf&lang=p>Acesso em: 06/01/22.
13. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2000
14. FERREIRA, Natália Martins; NUNES, Carlos Pereira. A IMPORTÂNCIA DO RASTREIO PRECOCE NA RETINOPATIA DIABÉTICA. Revista de Medicina de Família e Saúde Mental, v. 1, n. 2, 2019.
15. LECHNER, J .; O'LEARY, OE; STITT, AW A patologia associada à retinopatia diabética. Pesquisa de visão , v. 139, p. 7–14 de 2017.
16. Nehemy, MB (1998). Retinopatia diabética. Arquivos brasileiros de oftalmologia , 61 (3). https://doi.org/10.5935/0004-2749.19980067
17. OGURTSOVA, K. et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. Diabetes research and clinical practice, v. 128, p. 40–50, 2017.
18. RAMOS, Sílvia Regina et al. Retinopatia diabética: estudo de uma associação de diabéticos. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 62, p. 735-737, 1999.
19. Retinopatia diabética . Disponível em: <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/diabetic-retinopathy>. Acesso em: 5 jan. 2022.
20. SEGALÁS, Ana Teresa Nunes. Estudo da prevalência da retinopatia diabética e dos factores de risco associados, numa população de cuidados de saúde primários no distrito de Lisboa. 2011. Tese de Doutorado.
21. Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy. IX. Four-year incidence and progression of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. Arch Ophthamol 1989;107:237-43.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM PACIENTES EM DESMAME VENTILATÓRIO DIFÍCIL OU PROLONGADO

*Área temática: Cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais*

**Luana Mello da Silva[1], Lara da Costa Fagundes[2], Vitória Coutinho Barcelos[3], Messias Pereira da Silva[4], Karla da Costa Braz Oti[5], Miriana Carvalho de Oliveira[6]**

[1]luanasilva@unifeso.edu.br, docente do Curso de Graduação em Fisioterapia do UNIFESO;
[2]Discente do Curso de Graduação em Fisioterapia do UNIFESO;
[3]Discente do Curso de Graduação em Fisioterapia do UNIFESO;
[4]Discente do Curso de Graduação em Fisioterapia do UNIFESO;
[5]Chefe do serviço de Fisioterapia no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO);
[6]Docente do Curso de Graduação em Fisioterapia do UNIFESO.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

O desmame ventilatório é o processo de transição da ventilação mecânica artificial para a espontânea em pacientes em prótese ventilatória por mais de 24 horas e ocupa cerca de 40% do tempo total de duração da ventilação mecânica. Devido a diversos fatores, muitos pacientes apresentam um desmame ventilatório prolongado. Um dos achados comuns nesses pacientes é a fraqueza muscular inspiratória. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre os efeitos do Treinamento Muscular Inspiratório em pacientes em desmame ventilatório. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica, a partir da busca de artigos nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), Pubmed (Publicações Médicas), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), em um período de janeiro de 2012 até julho de 2022, com os descritores "ventilação mecânica", "desmame ventilatório" e "fisioterapia" e seus respectivos descritores na língua inglesa. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, cinco artigos foram selecionados. A maioria dos artigos apresentou alta qualidade metodológica pela escala PEDro. Os métodos e os resultados dos artigos foram tabulados. Os artigos apresentados demonstraram que o Treinamento Muscular Inspiratório é capaz de aumentar a força muscular inspiratória, sendo uma importante estratégia de intervenção para pacientes em desmame ventilatório.

***Palavras-chave:*** "ventilação mecânica"; "desmame ventilatório"; "fisioterapia".

## INTRODUÇÃO

Desmame ventilatório é o termo que se refere ao processo de transição da ventilação mecânica (VM) artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem em VM por mais de 24 horas (FORGIARINI JUNIOR, 2011). Esse processo ocupa cerca de 40% do tempo total de duração da VM, podendo esse percentual variar dependendo da etiologia da insuficiência respiratória (PHAM et al., 2017; COSTA et al., 2018). A determinação do momento adequado em que o paciente pode ser separado da prótese ventilatória é essencial para reduzir os custos hospitalares e as taxas de morbimortalidade (COSTA et al., 2018).

Geralmente, pacientes considerados aptos para iniciar o desmame ventilatório são os que são capazes de realizar ciclos ventilatórios espontâneos (PHAM et al., 2017). Para o sucesso do desmame, recomenda-se que o paciente esteja estável clinicamente e hemodinamicamente, com níveis baixos de drogas vasoativas, e já tenha apresentado melhora da hipoxemia, com parâmetros de oxigenação reduzidos no ventilador mecânico (FORGIARINI JUNIOR, 2011; MARINHO et al., 2020). A partir da estabilidade

clínica e com a evolução do desmame e redução dos parâmetros ventilatórios, o paciente pode ser submetido ao Teste de Respiração Espontânea (TRE). Esse teste determina se o paciente está apto para ser extubado. Pode ser realizado através do tubo T em um período de 30 a 120 minutos ou no modo Pressão de Suporte Ventilatório (PSV) por meio da redução gradual da Pressão de Suporte (PS), decrescendo em torno de 2 – 4 cmH2O até se atingirem níveis mínimos (5 – 6 cmH2O) (FONTELA et al., 2016; MARINHO et al., 2020).

A classificação do desmame ventilatório torna-se uma ferramenta útil e importante dentro da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (TANIGUCHI et al., 2017; MARINHO et al., 2020; FORGIARINI JUNIOR, 2011). O desmame de pacientes que toleram o primeiro TRE e são extubados com sucesso é caracterizado como simples. Quando são necessários até três TREs ou tempo de VM invasiva de até sete dias após o primeiro TRE, o desmame ventilatório é classificado como difícil (FONTELA et al., 2016; MARINHO et al., 2020). E quando o paciente apresenta falha nos últimos três TREs ou são necessários mais de sete dias em VM a partir do primeiro TRE, o desmame é considerado prolongado (TANIGUCHI et al., 2017; MARINHO et al., 2020; FORGIARINI JUNIOR, 2011).

Pacientes que iniciam a VM por apresentarem doença pulmonar crônica, doenças neuromusculares e pneumonia provavelmente são os que evoluem para o desmame difícil ou prolongado, pois os mesmos tendem a ficar na prótese ventilatória por mais tempo (NEMER & BARBAS, 2011). Algumas complicações podem ser ocasionadas pelo prolongamento do tempo em VM. Dentre elas: diminuição da expansibilidade torácica; incapacidade de remoção de secreção; alteração da relação ventilação/perfusão; lesão mecânica das vias aéreas; aumento do risco de infecção respiratória; fraqueza muscular respiratória e periférica; e declínio funcional. Diante de tais complicações, o paciente fica sujeito a um aumento da necessidade do suporte ventilatório, dificultando ainda mais o desmame ventilatório (ROCHA et al., 2012; WORRAPHAN et al., 2020).

A VM prolongada está associada com maior tempo de imobilidade no leito que influencia o estado de consciência, a cognição e o estado psicológico dos pacientes, gerando aumento dos custos hospitalares e piora da qualidade de vida (WORRAPHAN et al., 2020). Além disso, o tempo de VM pode induzir a disfunção diafragmática devido à inatividade desse músculo (BIANCHI et al., 2016; MARTINEZ et al., 2017; SOARES, 2021), acarretando diminuição na capacidade do mesmo em gerar tensão (DIAS & SACHETTI, 2019). Pacientes em VM por mais de 18 horas podem apresentar proteólise e atrofia das fibras do diafragma (WORRAPHAN et al., 2020). Como consequência, ocorre diminuição da capacidade de produção de força, associada à atrofia de fibras de contração rápida e lenta. A disfunção diafragmática é um preditor importante do desmame, pois conjectura-se que a fraqueza da musculatura inspiratória contribui para um desmame ventilatório prolongado (BIANCHI et al., 2016; MARTINEZ et al., 2017; SOARES, 2021).

A graduação da força dos músculos respiratórios é realizada por um exame não invasivo, simples, de baixo custo e útil na prática clínica. Dentre os métodos utilizados para mensurar a força muscular respiratória, destaca-se a manovacuometria que possibilita a medida das pressões Inspiratória Máxima (PImáx) (que reflete a força dos músculos inspiratórios) e Expiratória Máxima (PEmáx) (que reflete a força da musculatura expiratória) (BESSA et al., 2015). As mensurações da PImáx são de maior relevância clínica pelo fato dos músculos inspiratórios suportarem maiores cargas de trabalho ventilatório (ONAGA et al., 2010).

Para melhorar a força e a resistência da musculatura inspiratória, o Treinamento Muscular Inspiratório (TMI) tem sido uma estratégia utilizada nas UTIs, otimizando o desempenho desta musculatura e, consequentemente, facilitando o processo de desmame. O TMI é realizado através do uso de aparelhos

que impõem determinada carga linear inspiratória, como o Threshold e o *Powerbreathe* (DIAS, 2018; MARINHO et al., 2020). Um desmame difícil intensifica a inabilidade da musculatura ventilatória, justificando a implementação de um protocolo de TMI para pacientes nessa situação (KOJA, 2008).

Estudos atuais orientam que para treinamento de força no TMI deve-se realizar uma implementação de carga elevada, com baixa velocidade de realização das incursões respiratórias. Diferente de um treinamento de endurance, onde cargas menores são aplicadas, com maior velocidade das incursões (SEIXAS et al., 2020). Entretanto, ainda existe grande variabilidade na prescrição e nos protocolos de TMI no que tange à porcentagem de carga da PImáx e à duração da intervenção para pacientes em desmame ventilatório..

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Realizar uma revisão bibliográfica sobre os efeitos do Treinamento Muscular Inspiratório em pacientes em desmame ventilatório

### Objetivos específicos

- Identificar o melhor modo de intervenção no que tange:
- Implementação de carga;
- Frequência de sessões;
- Tempo de intervenção.

## METODOLOGIA

### Estratégia de pesquisa

Trata-se de uma revisão da literatura, a partir da busca de artigos nas bases de dados nacionais e internacionais Scielo (Scientific Electronic Library Online), Pubmed (Publicações Médicas), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), em um período de janeiro de 2012 até julho de 2022. Foram selecionados artigos científicos nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando os seguintes descritores para a busca de acordo com DeCS (Descritores em Ciência da Saúde): “ventilação mecânica”, “desmame ventilatório” e “fisioterapia”; e seus respectivos descritores na língua inglesa. O termo “treinamento muscular inspiratório” não foi selecionado como palavra chave, visto que não está incluído nos descritores do DeCS.

Essa revisão faz parte do cronograma de atividades do projeto “Treinamento Muscular Inspiratório em pacientes com desmame ventilatório difícil ou prolongado” aprovado pelo Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (CAAE: 49937821.9.0000.5247; número do Parecer: 5.061.677) em 26 de Outubro de 2021 (com aprovação de emenda em 09 de fevereiro de 2022). De acordo com o cronograma do projeto, até julho do presente ano as seguintes atividades seriam realizadas: revisão da literatura; aplicação do protocolo e tabulação dos dados. Assim, optou-se por apresentar a revisão da literatura realizada e, posteriormente, serão analisados os dados tabulados para apresentação de resultados da referida pesquisa.

### Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão de artigos para esta revisão foram: estudos clínicos e randomizados realizados entre os anos de 2012 a 2022, nos idiomas inglês, português e espanhol, que utilizaram o TMI no desmame ventilatório de pacientes em VM invasiva com idade igual ou maior a 18 anos. Foram excluídos os estudos realizados em pacientes que apresentavam complicações neurológicas associadas e/ou que não estavam internados na UTI e estudos que não avaliaram o efeito do TMI em pacientes em desmame ventilatório.

O método adotado para a tabulação dos dados foi elaborado com os seguintes itens: ano da publicação, amostra, duração do estudo, categoria de intervenção e resultados.

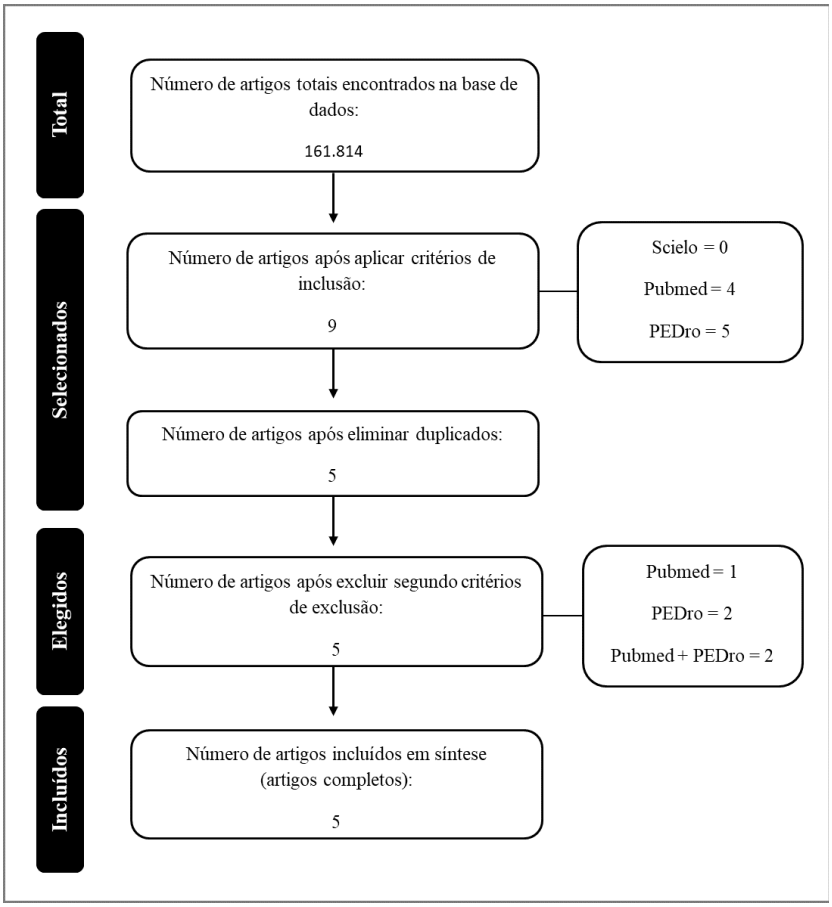
**Análise da qualidade metodológica**

Após a leitura completa dos estudos selecionados para esta revisão, foi verificada a qualidade metodológica por meio da escala PEDro (SHIWA et al, 2011). Essa escala analisa 11 itens dos estudos avaliados, porém, apenas 10 critérios (2 a 11) são pontuados. Os critérios analisados pela escala PEDro são: (1) elegibilidade; (2) distribuição aleatória; (3) alocação secreta dos sujeitos; (4) semelhança inicial entre os grupos; (5) cegamento dos sujeitos; (6) cegamento dos terapeutas; (7) cegamento dos avaliadores; (8) um "resultado- chave" obtido em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos; (9) sujeitos submetidos a tratamento ou condição controle conforme a alocação ou realização de análise dos dados para pelo menos um dos "resultados-chave" por "intenção de tratamento"; (10) comparação intergrupos; (11) medidas de precisão e variabilidade de pelo menos um "resultado-chave" (SHIWA et al, 2011). Os estudos foram considerados de boa qualidade metodológica se obtivessem cinco ou mais pontos de um total de 10 pontos na escala PEDro conforme preconizado por Moseley et al. (2002).

## RESULTADOS

A Figura 1 descreve o processo de busca nas bases de PEDro, Pubmed e Scielo. No total, foram capturados 161.814 artigos, entretanto, após aplicação dos critérios de elegibilidade e exclusão dos artigos duplicados, cinco foram selecionados para compor essa revisão (Figura 1; Tabela 1).

FIGURA 1: Processo de seleção dos artigos



Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

TABELA 1: Características dos artigos selecionados nessa revisão

| Autores/ Ano | Amostra (n) | Intervenção | Duração do estudo | Dispositivo Utilizado | Resultados |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cader *et al*., 2012** | - GI: 14<br>- GC: 14 | - GI: fisioterapia convencional + TMI com carga de 30% da PImáx (aumentada em 10% ao dia), por 5 minutos. As sessões foram realizadas 2 vezes ao dia, 7 dias por semana.<br><br>- GC: fisioterapia convencional. | - | *Threshold* | O TMI aumentou significativamente a PImáx e reduziu o IRRS no GI comparado ao GC. Entretanto, o TMI não indicou uma diferença no sucesso da extubação entre os grupos. |
| **Condessa *et al*., 2013** | - GI: 45<br>- GC: 47 | - GI: TMI com carga de 40% da PImáx.<br>Sessões de 5 séries com 10 repetições, realizadas 2 vezes por dia, 7 dias porsemana.<br><br>- GC: fisioterapia convencional. | Até a Primeira tentativa de desmame | *Threshold* | PImáx, PEmáx e volume corrente obtiveram melhoras significativas em pacientes do GI quando comparados aos do GC. Não houve diferença significativa para o tempo de desmame entre os grupos. |
| **Dixit & Prakash, 2014** | - GC: 15<br>- GI: 15 | - GI: fisioterapia convencional + TMI com carga inicial de 30% da PImáx, ajustada posteriormente de acordo com a escala de percepção de esforço de BORG (entre 6 e 8). Sessões de 5 séries com 6 repetições.<br><br>GC: fisioterapia convencional. | Até a extubação. | *Threshold* | Houve aumento da PImáx do GI, quando comparada a do GC. O período de desmame foi reduzido de forma significativa no GI quando comparado ao GC. |
| **Moreno *et al*., 2018** | - GI: 62<br>- GC: 64 | - GI: fisioterapia convencional + TMI com carga de 50% da PImáx. Cada sessão de treinamento consistia em 3 séries com 6-10 repetições.<br><br>- GC: Fisioterapia convencional. | - | *Threshold* | Houve aumento da PImáx após o protocolo instituído em ambos os grupos. Na comparação entre os grupos, não houve diferenças significativas na PImáx, no tempo de desmame ou na probabilidade de extubação. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Guimarães *etal*., 2020** | - GI: 48<br>- GC: 53 | - GI: TMI com carga incremental, iniciando com metade da carga alvo (40%da PImáx) nas primeiras incursões de cadasérie, sendo aumentada até a carga alvo no final da série. Os valores da carga eram ajustados a cada 7 dias de acordo com a PImáx. Sessões de 2 séries, de 30 repetições, uma vez ao dia.<br><br>GC: tratamento tradicional. | Até o sucesso do desmame. | *Powerbreathe* | Houve aumento significativo da PImáx do GI em comparação ao GC, sendo esse aumento associado a impactos positivos nas taxas de sobrevivência e no sucesso no desmame ventilatório. |

GC: Grupo Controle; GI: Grupo Intervenção; IRRS: Índice de Respiração Rápida e Superficial; PEmáx = Pressão Expiratória Máxima; PIMáx: Pressão Inspiratória Máxima; TMI: Treinamento Muscular Inspiratório

Dos cinco artigos selecionados, quatro obtiveram escore maior ou igual a cinco na Escala PEDro, sendo considerados de alta qualidade metodológica (Tabela 2).

TABELA 2: Caracterização pela Escala PEDro

| **Estudos**<br><br>**Escala PEDro** | **Cader et al., 2012** | **Condessa et al, 2013** | **Dixit & Prakash, 2014** | **Moreno et al, 2018** | **Guimarães et al., 2020** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.Elegibilidade | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| 2.Distribuição aleatória | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3.Alocação secreta dos sujeitos | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 4. Semelhança inicial entre os grupos | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 5.Cegamento dos sujeitos | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6. Cegamento dos terapeutas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. Cegamento dos avaliadores | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8. “Resultado-chave” obtido em mais de 85% dos sujeitos | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9. Tratamento ou condição controle conforme a alocação ou realização de análise dos dados | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 10.Comparações intergrupos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11.Medidas de precisão e variabilidade | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Escores total: | 5/10 | 7/10 | 3/10 | 7/10 | 8/10 |

Todos os estudos incluídos neste trabalho avaliaram o efeito do TMI em pacientes em desmame ventilatório.

Para tanto, quatro estudos utilizaram o dispositivo Threshold (CADER et al., 2012; CONDESSA et al., 2013; DIXIT & PRAKASH, 2014; MORENO et al., 2018) e um utilizou o dispositivo *Powerbreathe* (GUIMARÃES et al., 2020) para a implementação de carga inspiratória.

Todos os estudos avaliaram o efeito do TMI comparando dois grupos de tratamento: um grupo intervenção e um grupo controle. Nos grupos de intervenção, os pacientes eram submetidos ao TMI. Nos grupos controles, as intervenções incluíram tratamento com fisioterapia convencional (CADER et al., 2012; CONDESSA et al., 2013; DIXIT & PRAKASH, 2014; MORENO et al., 2018) ou um tratamento tradicional não especificado (GUIMARÃES et al., 2020).

Somente três dos trabalhos apresentados relataram o tempo de duração do protocolo proposto. Os estudos consideraram o período com variação individual até a primeira tentativa de desmame (CONDESSA et al., 2013), até o sucesso do desmame (GUIMARÃES et al., 2020) ou até a extubação (DIXIT & PRAKASH, 2014).

Todos os estudos selecionados nesta revisão concluíram que pacientes tratados com TMI durante o desmame obtiveram vantagens biomecânicas ou qualitativas, quando comparados a pacientes que não foram submetidos a esta intervenção. Benefícios como aumento da PEmáx (CONDESSA et al., 2013) e redução do tempo de VM (DIXIT & PRAKASH, 2014; GUIMARÃES et al., 2020) foram relatados. De modo especial, todos os artigos selecionados para esta revisão relataram aumento da PImáx de pacientes submetidos ao TMI (CADER et al., 2012; CONDESSA et al, 2013; DIXIT & PRAKASH, 2014; MORENO et al., 2018; GUIMARÃES et al., 2020).

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão sobre os efeitos do TMI em pacientes em desmame ventilatório. Além disso, buscou identificar o melhor modo de intervenção em termos de implementação de carga, frequências de sessões e tempo de intervenção. A partir de uma busca nas bases de dados nacionais e internacionais seguida da aplicação de critérios de inclusão e exclusão, cinco artigos foram selecionados para compor essa revisão.

De acordo com a proposta dessa revisão, verificou-se que estudos demonstraram que para pacientes em VM o TMI é capaz de aumentar a força muscular inspiratória e o volume corrente, além de garantir vantagens para o desmame ventilatório (CADER et al., 2012; CONDESSA et al., 2013). Estudos atuais, com metodologia acurada, têm discutido tanto a aplicabilidade do TMI para pacientes com fraqueza muscular inspiratória quanto sua eficácia no desmame ventilatório. Tais estudos fazem parte do presente trabalho e serão discutidos a seguir.

Cader et al., (2012) tiveram como objetivo analisar a eficácia do TMI no processo de desmame em pacientes idosos de ambos os sexos. Foram escolhidos 24 participantes, divididos em dois grupos: intervenção, que realizava sessões de fisioterapia convencional associadas ao TMI; e controle, dispondo-se apenas da fisioterapia convencional. Os métodos avaliativos aplicados antes e após as intervenções foram as medidas da PImáx, através do manovacuômetro, e do Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS), através de um ventilômetro. No grupo intervenção, foi realizado o TMI, com o dispositivo Threshold com carga inicial de 30% (com aumento gradual de 10% a cada sessão). As sessões foram realizadas sete vezes na semana com durabilidade de cinco minutos. Por outro lado, no grupo controle foi realizada somente uma diminuição da Pressão de Suporte no ventilador mecânico e os pacientes foram submetidos à fisioterapia convencional. Para a execução do protocolo, todos os pacientes deveriam estar estáveis hemodinamicamente, com reflexo de tosse presente, livres de substâncias vasoativas, com níveis

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

de eletrólitos estáveis, exames radiológicos normais, além dos níveis de gases sanguíneo adequados. A comparação das variáveis avaliadas antes e após as sessões indicou aumento da PImáx e redução do IRRS no grupo intervenção quando comparado ao grupo controle. O aumento da PImáx no grupo intervenção pode ter ocorrido pela hipertrofia muscular gerada, colaborando para a diminuição do IRRS. Apesar dos resultados obtidos, ambos os grupos não apresentaram diferenças quanto ao sucesso de extubação, embora o grupo intervenção tenha apresentado períodos de desmame mais curtos.

Os achados de Dixit & Prakash (2014) salientam que o efeito da fisioterapia convencional associada ao TMI apresenta maiores benefícios no processo de desmame em pacientes em VM do que apenas a aplicação da fisioterapia convencional isoladamente. A pesquisa contou com uma amostra de 30 participantes, divididos aleatoriamente em dois grupos: controle, submetido a fisioterapia convencional (duas vezes ao dia, sete dias por semana); e intervenção, que recebeu fisioterapia convencional associada ao TMI (cinco séries de seis repetições), ajustada em 30% da PImáx e evoluindo de acordo com a classificação de percepção de esforço de Borg. Os autores constataram que o TMI melhorou o desempenho dos músculos inspiratórios além de diminuir a percepção de fadiga, colaborando para melhora da PImáx e redução do período de desmame do grupo intervenção em comparação ao grupo controle.

Os protocolos estabelecidos pelos estudos de Cader (2012) e Dixit & Prakash (2014) se assemelham quanto ao dispositivo utilizado, a carga implementada e o tempo de intervenção. Seus resultados também evidenciaram aumento da PImáx e redução do tempo em VM após TMI.

Condessa et al., (2013), avaliaram 92 pacientes em VM, separados em grupo intervenção e grupo controle. O grupo intervenção era composto por 45 pacientes submetidos a fisioterapia convencional e TMI, através do Threshold e aplicação de carga de 40% da PImáx. Nesse grupo, foram realizadas cinco séries de 10 repetições, duas vezes ao dia, sete dias na semana. Em contrapartida, o grupo controle contou com 47 pacientes que não receberam TMI, somente fisioterapia convencional. Ambos os grupos só iniciaram as intervenções quando os participantes evoluíram de ventilação controlada para ventilação espontânea no modo Pressão de Suporte, sendo os pacientes instáveis hemodinamicamente excluídos do estudo. Todos os pacientes foram acompanhados até a tentativa de extubação, a menos que fossem traqueostomizados ou necessitassem de ventilação controlada antes de completar o processo de desmame. Como resultado, os autores não observaram diferença no tempo de desmame entre os grupos, entretanto, as variáveis de PImáx, PEmáx e volume corrente dos pacientes do grupo intervenção foram significativamente maiores quando comparados as mesmas variáveis do grupo controle.

O trabalho de Moreno et al., (2018) não demonstrou diferenças significativas no tempo de desmame da VM entre o grupo de participantes que realizou TMI e o grupo controle (fisioterapia convencional), entretanto, seus achados corroboram com os estudos citados anteriormente no que tange o aumento da PIMáx no grupo que recebeu um programa de TMI (com carga de 50% da PImáx). Nesse estudo, embora os pacientes que realizaram TMI tenham obtido aumento significativo da PImáx após o tratamento, o grupo de pacientes que realizou fisioterapia convencional também apresentou tal ganho e não houve diferença significativa da PImáx entre os grupos.

Guimarães et al. (2020), através da aplicação de um programa de TMI em pacientes traqueostomizados em desmame prolongado, observaram um aumento significativo de força muscular inspiratória associado a impactos positivos em dois desfechos clínicos muito relevantes: taxas de sobrevivência na UTI e sucesso no desmame ventilatório. No grupo intervenção, os participantes foram submetidos ao TMI com o dispositivo *Powerbreathe*, uma vez ao dia, com valor da carga alvo ajustado a cada sete dias com base na PImáx de cada paciente. Neste grupo, o tratamento foi realizado uma vez ao dia, cinco vezes na semana. Por

outro lado, o grupo controle foi submetido apenas à um tratamento tradicional não especificado. Ambos os grupos usaram um protocolo de avaliações de tentativas de ventilação espontânea em peça T, reavaliadas diariamente, sendo realizadas até que os pacientes fossem desmamados com sucesso. Como resultado, o estudo demonstrou que o grupo intervenção obteve um aumento significativo de força muscular inspiratória em comparação ao grupo controle.

Em 2011, Moodie et al., realizaram uma revisão sistemática composta por três artigos que compararam o efeito do TMI com um tratamento placebo ou nenhum tratamento (controle) em pacientes em desmame ventilatório. Os resultados dessa revisão demonstraram aumento da força muscular inspiratória de pacientes que foram submetidos ao TMI quando comparados aos que receberam tratamento controle. Entretanto, as análises dos resultados dos estudos não apontaram efeitos significativos na duração do desmame ventilatório e nas taxas de sobrevivência dos pacientes avaliados. Nesse sentido, os autores sugeriram que seriam necessárias novas pesquisas para determinar se o TMI deveria ser utilizado na prática clínica.

O estudo realizado por Hoffman et al., 2017, comparou os efeitos do treinamento de força muscular inspiratória de alta intensidade com TMI com um treinamento de resistência inspiratória de baixa intensidade em pacientes de desmame difícil. Para tanto, os mesmos agruparam 90 pacientes, divididos aleatoriamente em 45 participantes do grupo controle e 45 do grupo de intervenção. Ambos os grupos realizaram quatro séries de seis a 10 repetições, com o dispositivo *Powerbreathe*. A intensidade do grupo intervenção foi ajustada frente a carga máxima tolerada pelo paciente, enquanto, no grupo controle, não houve alteração da mesma. O tempo de intervenção adotado foi de, no máximo, 28 dias, variando conforme a evolução clínica de cada paciente até que o sucesso no desmame. Este estudo teve uma estimativa de término da coleta de dados em setembro de 2021. No entanto, apesar do referido artigo abordar um protocolo atualizado e de grande relevância clínica por hora seus autores não efetivaram a publicação dos resultados.

Desde 2013, as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica indicam o TMI como cuidado fisioterapêutico específico para retirada de pacientes da VM. Segundo este documento, o TMI é indicado para pacientes que falham no processo de desmame com a finalidade de aumentar a PImáx e na tentativa de retirada do suporte ventilatório. Contudo, também foi relatado que, até o momento da publicação, o papel do TMI para redução do tempo de VM e sucesso da retirada da VM ainda não estava bem estabelecido.

A presente revisão integrativa, que considera os resultados de estudos publicados a partir de 2012, em sua maioria com metodologia de boa qualidade, é capaz de apontar que o TMI como técnica eficaz e segura para aumento da PImáx em pacientes em desmame ventilatório. Os trabalhos avaliados na presente revisão apresentaram uma variação no que tange a porcentagem de carga implementada para a realização do TMI, sendo esta entre de 30% a 50% da PImáx. Os estudos também variaram em relação a quantidade de séries e repetições realizadas, utilizando treinamentos com seis a 10 repetições inspiratórias separadas por três a cinco séries. Já em relação à frequência, o TMI foi realizado num período que variou entre cinco a sete dias por semana nos estudos apresentados (CADER et al., 2012; CONDESSA et al., 2013; DIXIT & PRAKASH, 2014; MORENO et al., 2018; GUIMARÃES et al., 2020).

Com as metodologias acima dispostas, os estudos selecionados para esta revisão demonstraram que o TMI possibilita aumento da PImáx (CADER et al., 2012; CONDESSA et al., 2013; DIXIT & PRAKASH, 2014; GUIMARÃES et al., 2020), da PEmáx e do volume corrente (CONDESSA et al., 2013) e reduz o IRRS (CADER et al.,2012) e o tempo de VM (DIXIT & PRAKASH, 2014; GUIMARÃES et al., 2020). Assim, é possível sugerir que o TMI é uma estratégia que deve ser considerada nas UTIs para o tratamento dos pacientes em desmame ventilatório, visando a garantia de vantagens biomecânicas

que facilitam a redução do tempo de VM e, consequentemente, o tempo de internação desses pacientes. Contudo, ainda faz-se necessário uma diretriz norteadora com padronização de implementação de carga e critérios de aplicabilidade do TMI para orientar os (as) fisioterapeutas que atuam nas UTIs e garantir melhores resultados para pacientes em desmame ventilatório difícil e prolongado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artigos apresentados nesta revisão demonstraram que o TMI é capaz de aumentar a força muscular inspiratória, sendo uma importante estratégia para pacientes em desmame ventilatório. Embora os trabalhos aqui selecionados apresentem uma variação de implementação de carga, de números de séries, de repetições e de tempo de intervenção, todos relataram benefícios biomecânicos ou qualitativos para os pacientes que foram tratados com TMI.

## REFERÊNCIAS

1. BESSA, E. J. C.; LOPES, A. J.; RUFINO, R. A importância da medida da força muscular respiratória na práticada pneumologia. **Pulmão RJ**, v. 24, n. 1, p. 37-41, 2015.
2. BIANCHI, T. Efeito do cicloergômetro passivo sobre a mobilidade diafragmática de pacientes críticos em ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva: ensaio clínico randomizado. Dissertação de mestrado**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2016.
3. CADER, A. S. et al. Extubation process in bed-ridden elderly intensive care patients receiving inspiratory muscletraining: a randomized clinical trial. **Clin Interv Aging.** v. 7, p. 437-443. 2012
4. CARVALHO, A. P. V.; SILVA, V.; GRANDE, A. J. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. **Medicina baseada em Evidências**, v. 18, n. 1, p. 38 - 44, 2013.
5. CONDESSA, R. L.; BRAUNER, J. S.; SAUL, A. L.; BAPTISTA, M. et al. Inspiratory muscle training did not accelerate weaning from mechanical ventilation but did improve tidal volume and maximal respiratory pressures:a randomised trial**. J Physiother**. v. 59, n. 2, p. 101-107, 2013.
6. COSTA, F. F.; PERAZZO, R. C. F.; NÓBREGA, J. C. L. Capacidade preditiva de índices de desmame ventilatório no desfecho da extubação de pacientes adultos ventilados mecanicamente: uma revisão sistemática. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 9, n.3, p. 53-68, 2018.
7. DIAS, A. S.; SACHETTI, A. Disfunção diafragmática induzida pelo ventilador: uma visão fisioterapêutica. In: **PROFISIO - Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto,** Ciclo 10. Porto Alegre: Artmed Panamericana. p. 123–56, 2019.
8. DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. **AMIB**. 2013.
9. DIXIT, A.; PRAKASH, S. Effects of threshold inspiratory muscle training versus conventional physiotherapy onthe weaning period of mechanically ventilated patients: a comparative study. **Int J Physiother Res.** v. 2, n. 2, p.424-428, 2014.
10. FONTELA, P. C.; EICKHOFF, H. M.; WINKELMANN, E. R. Incidência e fatores associados ao desmame simples, difícil e prolongado em uma unidade de terapia intensiva. **Ciência & Saúde**, v. 9, n. 3, p. 167-173, 2016.
11. FORGIARINI JUNIOR, L. A. Protocolos do desmame. In**: PROFISIO – Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto**. Ciclo 2. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2011.
12. GUIMARÃES, B. S. et al. Inspiratory Muscle Training With an Electronic Resistive Loading Device ImprovesProlonged Weaning Outcomes in a Randomized Controlled Trial. **Crit Care Med.** v.49, n. 4, p. 589-597, 2021.
13. HOFFMAN M, Van Hollebeke M, Clerckx B, et al. Can inspiratory muscle training improve weaning outcomes in difficult to wean patients? A protocol for a randomised controlled trial. **BMJ Open** 2018;8:e021091.

14. KOJA**,** T. J. Treinamento Muscular Ventilatório. In: Barbosa, AP, Johnston C, Carvalho WB. **Fisioterapia**. SãoPaulo: Atheneu, 2008.
15. MARINHO, M. C.F. et al. Preditive index used by physiotherapy for success or failure in easy and difficultventilatory weaning. **Amazon live journal,** v. 2, n.4, p. 1-19, 2020.
16. MARTINEZ, B. P.; ALVES, G. A. A. Avaliação muscular em terapia intensiva. **PROFISIO - Programa deAtualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto**, v. 3, p. 51-79, 2017.
17. MORENO L. M. S et al. Efficacy of respiratory muscle training in weaning of mechanical ventilation in patientswith mechanical ventilation for 48hours or more: A Randomized Controlled Clinical Trial. Eficacia del entrenamiento muscular respiratorio en el destete de la ventilación mecánica en pacientes con ventilación mecánica por 48 o más horas: un ensayo clínico controlado. **Med Intensiva,** v. 43 n. 2, p. 79-89, 2019.
18. MOSELEY, A. M. et al. Evidence for physiotherapy practice: A survey of the Physiotherapy Evidence Database(PEDro). **Australian Journal of Physiotherapy**, v. 48, p. 43-49, 2002.
19. MOODIE, L.; REEVE, J.; ELKINS, M.. Inspiratory muscle training increases inspiratory muscle strength in patients weaning from mechanical ventilation: a systematic review. **J Physiother**, v. 57, n. 57, p. 213-221, 2011.
20. NEMER, S. N.; BARBAS, C. S. V. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 5, p. 669-679, 2011.
21. ONAGA, F. I. Influência de diferentes tipos de bocais e diâmetros de traqueias na manovacuometria. **Fisioterapiaem Movimento**, v. 23, n. 2 p. 211-219, 2010.
22. PHAM, T.; BROCHARD, L.; SLUTSKY, A. S. Mechanical Ventilation: State of the Art. **Mayo Clin Proc**, v. 92, n. 9, p. 1382-1400, 2017.
23. ROCHA, E. R. Efeitos da fisioterapia motora nas funções respiratórias de pacientes dependentes de ventilação mecânica invasiva. Monografia (Especialista em Fisioterapia - Ênfase em Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva)- Curso de especialização em fisioterapia da escola de educação física, fisioterapia e terapia ocupacional - **Universidade Federal de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2012.
24. SEIXAS, M. B. et al. Effects of Inspiratory Muscle Training in Older Adults. **Respir Care**. v. 65, n. 4, p. 535- 544, 2020.
25. SHIWA, Regina Sílvia et al. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioter. Mov.** v. 24, n. 3, p.523-533, 2011.
26. SOARES, A. **Disfunção diafragmática associada à ventilação mecânica: revisão de literatura**. Disponível em: <https://interfisio.com.br/tag/disfuncao/>. Acesso em: 13 de Julho de 2021.
27. TANIGUCHI, C. Atualidades no desmame da ventilação mecânica – protocolos, índices preditivos e evidências. In: **PROFISIO – Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto**. Ciclo 8. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2017.
28. WORRAPHAN, S. et al. Effects of Inspiratory Muscle Training and Early Mobilization on Weaning of Mechanical Ventilation: A Systematic Review and Network Meta-analysis. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 101, n.11, p; 2002-2014, 2020.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO JEJUM INTERMITENTE NO PESO CORPORAL E PERFIL BIOQUÍMICO DE RATOS WISTAR DIABÉTICOS

***Área temática:*** *Ciências Biológicas e suas Interfaces com a Saúde*

**Natália de Lima Pereira Coelho[1], Fabiana Marques da Silveira[2], Ana Carolina Gusman Lacerda[3], Marcel Vasconcellos[4], Valéria Cristina Lopes Marques[5]**

[1]nataliacoelho@unifeso.edu.br, docente dos cursos de Medicina e Nutrição do UNIFESO
[2]Discente do curso de Nutrição do UNIFESO. *E-mail: fbmarques@yahoo.com
[3]Discente do curso de Medicina do UNIFESO
[4]Docente do curso de Medicina do UNIFESO
[5]Técnica da Instalação de Ciência Animal do UNIFESO
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

O jejum intermitente é uma estratégia nutricional na qual após um período de abstinência voluntária de comida e bebida, pode-se observar melhora do quadro de saúde do Diabetes *Melittus* Tipo 2, tanto em modelos animais quanto em humanos. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é o de verificar as repercussões do jejum intermitente na glicemia e parâmetros bioquímicos de ratos (*Rattus norvegicus*) diabéticos. O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO, sob n.º 526/2021. Serão utilizados 16 ratos da linhagem Wistar, machos, com idade de três meses e peso corporal médio de 300 ± 20 g, procedentes da Instalação de Ciência Animal do UNIFESO. Todos os animais serão induzidos ao diabetes com uso de 60 mg/kg de Streptozotocina via IP, em dose única. Após quatro semanas, e confirmado o diabetes pelo teste de tolerância oral a glicose, os animais serão randomizados em dois grupos: Grupo Controle (GC, n = 8) e Grupo Jejum (GJE, n = 8). Diariamente será ofertado a ambos os grupos 25g da ração comercial e livre acesso a água. O GJE passará por períodos intermitentes de jejum obedecendo a um protocolo semanal. Ao final de quatro semanas, será colhido de cada animal 1 ml de sangue pela veia caudal, e as amostras enviadas a laboratório clínico para a realização de testes bioquímicos (glicose, frutosamina, hemoglobina glicada, amilase e lipase pancreáticas). A demonstração do efeito do jejum intermitente no DMT2 em modelos experimentais, poderá consubstanciar o uso dessa estratégia terapêutica no controle da doença.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Jejum; Ratos Wistar.

## INTRODUÇÃO

A maioria dos portadores de Diabetes Melittus tipo 2 (DM2) apresentam sobrepeso ou obesidade, e desse modo, o controle do peso se faz crucial para a melhora do quadro evolutivo da doença. Mesmo uma perda de 5 a 10 % pode contribuir com a melhora da sensibilidade à insulina, auxiliando no controle glicêmico, prevenção e/ou tratamento de comorbidades que acompanham o DM2 (Escobar, 2017).

Estudos dos efeitos do metabolismo tanto em humanos quanto em animais têm mostrado resultados otimistas quanto à melhora do quadro de saúde geral, quando utilizado o jejum intermitente como estratégia terapêutica (Azevedo, Ikeoka & Caramelli, 2013; Patterson *et al*, 2015; Mattson e Longo, 2017; Wilson *et al,* 2018).

Essa estratégia alimentar necessita de investigações adicionais a fim de determinar qual tipo de jejum e qual a frequência capaz exercer um efeito positivo no metabolismo e desfechos na saúde (Patterson

*et al*, 2015; Azevedo, Ikeoka, Caramelli, 2013).

Esse estudo, então, visa vislumbrar os efeitos do jejum intermitente no perfil bioquímico de ratos wistar diabéticos com o intuito de contribuir para a saúde geral e para a melhora na qualidade de vida dos indivíduos que sofrem com o DM2.

## JUSTIFICATIVA

O Diabetes Mellitus constitui-se um dos principais problemas de saúde pública da atualidade. Seu tratamento e manutenção é extremamente oneroso aos cofres públicos. "O diabético demanda atividade ambulatorial e medicação contínua, internações, cirurgias, procedimentos caros. Ademais, a doença também leva à aposentadoria por invalidez permanente de uma grande parcela da população economicamente ativa" (Cousens, 2011).

O jejum intermitente ganhou muita popularidade nos últimos tempos e tem sido utilizado como estratégia para trazer benefícios à saúde. No entanto há a necessidade de compreender qual o impacto desse padrão alimentar em diferentes aspectos do metabolismo, na prevenção e/ou tratamento da comorbidade que acompanham a DM2.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Verificar as repercussões do jejum intermitente na glicemia e parâmetros bioquímicos de ratos (*Rattus norvegicus*) diabéticos.

### Objetivos específicos

- Avaliar a eficácia do jejum intermitente na melhora de alguns parâmetros metabólicos;
- Avaliar os parâmetros relacionados ao jejum intermitente;
- Elucidar os efeitos do jejum intermitente no DM2;
- Descrever as alterações na composição corporal;
- Descrever as alterações bioquímicas;
- Descrever os efeitos indesejáveis mediante essa prática;

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O diabetes mellitus (DM) é uma patologia crônica, cuja etiologia está associada ao aumento de glicose no sangue por incapacidade total ou parcial de produção de insulina ou incapacidade funcional desse hormônio (Pititto, Bahia e Melo, 2019).

De acordo com Flor e Campos (2017), estima-se que até 2030 o DM pode se tornar uma das mais importantes causas de morte. Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), o DM2 é o tipo mais comum e está frequentemente associado à obesidade e ao envelhecimento (Rodacki, Teles e Gabbay, 2022).

O diabetes mellitus (DM) é um importante fator de morbidade e mortalidade (Flor e Campos, 2017). Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), 8,3% da população mundial (cerca de 387 milhões) vivem com DM e esse número pode chegar a 642 milhões em 2040, onde estima-se que 1 em cada 10 adultos terá diabetes.

O Diabetes Mellitus tipo 1 é caracterizado pela ausência da produção de insulina. É uma doença autoimune, poligênica decorrente da destruição das células β- pancreáticas e responde por 5 a 10% do total de casos.

Já o DM Tipo 2 é caracterizado por deficiência na produção e/ou ação da insulina gerando um aumento da glicemia plasmática. Esse tipo responde por cerca de 90% do total de casos da doença, sendo mais frequente em adultos (Pititto, Bahia e Melo, 2019).

O desenvolvimento de DM2 está diretamente ligado a uma variedade de desordens metabólicas como a hipertensão arterial, resistência à insulina dislipidemia, obesidade abdominal, diminuição dos níveis de HDL e hiperglicemia (Albert et al, 2009).

A resistência insulínica está associada a percentagem de gordura corporal, principalmente a gordura abdominal. Trata-se de uma fisiopatologia que antecede a DM2.

A maioria dos portadores de DM2 apresentam sobrepeso ou obesidade, e desse modo, o controle do peso é fundamental para o tratamento da doença.

Dessa forma, uma perda de cerca de 5 a 10 % de peso corporal pode contribuir com a melhora da sensibilidade à insulina, auxiliando no controle glicêmico, prevenção e/ou tratamento de comorbidades do DM2 (Escobar, 2017).

Alguns autores evidenciam cada vez mais que o aumento da frquência alimentar não é determinante para o sucesso da dieta, mesmo quando se trata de portadores de DM2, como há muito se acreditava (Hutchison e Heilbronn, 2015; Santos, 2017).

A literatura mostra resultados otimistas quanto à melhora do quadro de saúde geral, quando utilizado o jejum intermitente como estratégia terapêutica (Azevedo, Ikeoka e Caramelli, 2013; Patterson *et al*., 2015; Mattson e Longo, 2017; Wilson *et al*., 2018).

O jejum intermitente é uma prática nutricional na qual o indivíduo passa um período de abstinência voluntária de comida e bebida. Essa prática, tem por finalidade melhorar o desempenho metabólico e a resistência celular ao estresse, devido a restrição calórica (Patterson *et al.,* 2015; Hsu, 2022).

Segundo Carneiro (2019), o jejum intermitente está relacionado a melhora do quadro de saúde uma vez que pode reduzir a inflamação e danos oxidativos, melhorar os fatores de risco cardiovascular, o metabolismo da glicose e a sensibilidade à insulina.

O jejum intermitente compreende um número específico de protocolos que podem ser dias alternados de jejum, dia inteiro de jejum e tempo restrito de jejum/alimentação. Ou seja, nessa estratégia os indivíduos passam por período específico de jejum que pode durar de 6 a 24 horas, tendo o restante das horas diárias para fazer suas refeições (Reis *et al*., 2020; Tinsley e Bounty, 2015; Patterson *et al*, 2015).

A prática do jejum vem sendo discutida por diversos autores como uma estratégia terapêutica para a diminuição da glicemia e insulinemia (Patterson *et al.,* 2015; Mattson, 2014; Martin, Mattson e Maudsley, 2006; Marosi e Mattson, 2014).

O jejum, é o estado fisiológico onde não há oferta de substratos energéticos provenientes da alimentação, levando à utilização de depósitos corporais de gordura e glicogênio (Azevedo; Ikeoka e Caramelli, 2013).

Segundo Reis *et al*. (2019), o jejum faz parte dos hábitos alimentares dos seres humanos desde a época em que eram caçadores, onde passavam por períodos intercalados de jejum seguidos de momentos de fartura. Dessa forma, acumulavam gordura corporal para utilizá-lá como reserva energética nos períodos de caça (enquanto estavam em jejum). Essa teoria é chamada de "hipótese do gene poupador", aduzida por James Neel em 1921, e considerada, historicamente, vantajosa para o aumento populacional.

No entanto, essa estratégia alimentar sugere investigações adicionais para determinar qual tipo de jejum e por quanto tempo sua frequência pode realmente exercer um efeito positivo no metabolismo e desfechos na saúde (Patterson *et al.,* 2015; Azevedo, Ikeoka e Caramelli, 2013).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Quanto aos ciclos de jejum em ratos, alguns autores já comprovam a proteção contra diabetes, câncer, doenças cardíacas e neurodegeneração (Tinsley e Bounty, 2015; Reis *et al*., 2020; Longo e Mattson, 2014).

De acordo com Shi e colab. (2012), esses ciclos de jejum em ratos, quando prolongado, mesmo com dieta normal, é uma estratégia altamente eficaz para proteger células e órgãos de condições tóxicas.

Contudo, observa-se na literatura que o jejum intermitente (acima de 12h) conduz ao aumento da quebra de proteínas e maior estresse oxidativo (Reis *et al*., 2020).

Em humanos, o jejum prolongado pode ser difícil para a grande maioria da população, podendo causar diversos efeitos adversos, como a insuficiência nutricional ou até mesmo instigar a compulsão alimentar (Reis *et al*., 2020; Brandhorst *et al*, 2015).

Conforme literatura nos mostra, as modificações sofridas pelo jejum intermitente fazem com que se influencie a longevidade e atenue as anormalidades metabólicas, mas, também, seu uso indiscriminado pode acarretar disfunções.

Além disso, de acordo com Oliveira e Batista (2021), o jejum intermitente não é para qualquer todos. A restrição alimentar pode afetar ao consumo adequado de nutrientes bem como trazer prejuízos a saúde de portadores de DM1, mulheres grávidas, indivíduos com distúrbios alimentares.

## METODOLOGIA

### Caracterização da amostra e desenho do estudo experimental

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UNIFESO), sob o n.º 526/2021 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 serão utilizados 16 ratos (*Rattus norvegicus albinus, Rodentia mammalia* – Berkenhaout, 1769), linhagem Wistar, machos, com média de idade de três meses e peso de 300 ± 20 g, procedentes de criatório convencional de animais heterogênicos (Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis, RJ).

Os animais serão mantidos em gaiolas, com lotação máxima de 4 animais/gaiola, iluminação em conformidade com o ciclo circadiano (12h claro/ 12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 ºC), umidade (50 ± 5%), além de cuidados padronizados de higiene. A alimentação (Ração Nuvilab®) e água serão fornecidos *ad libitum*. O microambiente dos animais possui tubo para refúgio dos animais e maravalha de Pinus autoclavada.

No início do experimento, os animais serão identificados por meio de marcações na cauda com canetas hidrográficas atóxicas. O estudo será dividido em duas etapas.

Na primeira, os animais serão induzidos ao diabetes através da administração parenteral (via IP) de 60 mg/kg de streptozotocina (STZ), em dose única. Durante quatro semanas, será realizada a determinação da glicemia semanalmente. No último dia será realizado o teste de tolerância oral a glicose (TOTG), após um período de jejum de 12 horas.

### Delineamento experimental

Na segunda etapa, que também terá duração de quatro semanas, quando o diabetes for confirmado (glicemia ≥ 130 mg/dL em jejum), será colhida amostra de sangue de todos os animais em jejum de 12 horas, para análise bioquímica (insulina, glicose, frutosamina, hemoglobina glicada, amilase e lipase pancreática).

Em seguida, os animais serão distribuídos aleatoriamente em dois grupos:

- I- Grupo Controle (GC, n = 8);
- II- Grupo Jejum (GJE, n = 8).

Ambos os grupos receberão a porção diária de 25 g de ração Nuvilab CR-1®, a qual contém nutrientes de forma equilibrada para esses animais, sem aumento nem diminuição calórica. Além disso, todos terão livre acesso a água. O Grupo Jejum passará por períodos alternados de jejum obedecendo protocolo semanal:

- Semana 1: Jejum de 16 horas, 2 vezes na semana (terça e quinta-feira);
- Semana 2: Jejum de 16 horas, 3 vezes na semana (segunda, quarta e quinta-feira);
- Semana 3: Jejum de 16 horas, 2 vezes na semana (segunda e quinta-feira);
- Semana 4: Jejum de 16 horas, 3 vezes na semana (segunda, quarta e quinta-feira).

Semanalmente, ocorrerá a dosagem da glicemia em jejum pelo método da glicose oxidase, utilizando tiras de glicose (G Tech Free Lite®) e pesagem de todos os animais.

**Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG)**

Após 6 horas de jejum alimentar será colhido sangue por meio da punção da ponta da cauda para determinação da glicemia. Em seguida, administrada por via IP, solução glicosada à 50% (2g/kg). Após 60, 90 e 120 minutos novas colheitas de sangue serão efetuadas para determinar a curva glicêmica, através da interpolação dos pontos da glicêmica *versus* os tempos de colheita, acima mencionados.

**Eutanásia e colheita de sangue**

Ao final do experimento, os animais de ambos os grupos (controle e jejum), serão pesados e eutanasiados por sobredose anestésica com cloridrato de cetamina a 10% associado a cloridrato de xilazina a 2%.

Após a colheita de 1 ml de sangue pela veia caudal, as amostras serão refrigeradas (5 ± 3º C) e enviadas a laboratório clínico (TECSA®, BH, MG), para a realização de testes bioquímicos (glicemia, frutosamina, hemoglobina glicada, amilase e lipase pancreáticas).

## RESULTADOS ESPERADOS

A comprovação do benefício do jejum intermitente na DMT2 em modelos experimentais, poderá consubstanciar o uso dessa estratégia não-farmacológica no controle da doença, principalmente nos casos mais graves, com múltiplos benefícios para a saúde pública.

## REFERÊNCIAS

1. Escobar FA. Relação entre Obesidade e Diabete Mellitus Tipo II em Adultos. **Cadernos UniFOA**. 2017; 4(11): 69-72. doi: 10.47385/cadunifoa.v4i11.1004.
2. Azevedo FR de, Ikeoka D, Caramelli B. Effects of intermittent fasting on metabolism in men. **Revista da Associação Médica Brasileira**. 2013; Mar-Abr; 59(2): 167-73. doi: 10.1016/j.ramb.2012.09.003. 59(2): 167-73.
3. Patterson RE, *et al*. Jejum Intermitente e Saúde Metabólica Humana. **J Acad Nutr Diet**. 2015 Ago;115(8):1203-12. doi: 10.1016/j.jand.2015.02.018.
4. Mattson MP, Longo VD, Harvie M. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. **Ageing Res Rev**. 2017 Oct; 39: 46-58. doi: 10.1016/j.arr.2016.10.005.
5. Wilson RA, Deasy W, Stathis CG, Hayes A, Cooke MB. Intermittent Fasting with or without Exercise Prevents Weight Gain and Improves Lipids in Diet-Induced Obese Mice. **Nutrients**. 2018 Mar 12;10(3):346. doi: 10.3390/nu10030346.

6. Pititto BA, Bahia L, Melo K. Dados epidemiológicos do diabetes mellitus no Brasil. Departamento de Epidemiologia, Economia e Saúde Pública. SBD **Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo, 2018-2019. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/564208515/ SBD-Dados-Epidemiologicos-Do-Diabetes-High-Fidelity.
7. Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Rev. bras. epidemiol**. 20 (01) Jan-Mar 2017. doi: 10.1590/1980-5497201700010002
8. Rodacki M, Teles M, Gabbay M. Classificação do diabetes. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2022. doi: 10.29327/557753.2022-1
9. Hsu AKW. Jejum intermitente pré-laparotomia em ratos diabéticos, efeitos na glicose, achados laboratoriais e histopatológicos. [Tese] Doutorado em Anestesiologia. Faculdade de Medicina. **Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho**. Botucatu, 2022.
10. Carneiro JS. **Efeito do jejum intermitente na diabetes mellitus tipo 2**. Universidade da Beira Interior. Ciências da Saúde [Dissertação] Mestrado. 32p. Covilhã, 2019. Disponível em: https://web.archive.org/web/20200709141442/https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/8709/1/6835_14601.pdf
11. Martin B, Mattson MP, Maudsley S. Caloric restriction, and intermittent fasting: two potential diets for successful brain aging. **Ageing Res Rev**. 2006 Aug;5(3):332-53. doi: 10.1016/j.arr.2006.04.002.
12. Marosi K, Mattson MP. BDNF mediates adaptive brain and body responses to energetic challenges. **Trends Endocrinol Metab**. 2014 Feb;25(2):89-98. doi: 10.1016/j.tem.2013.10. 006.
13. Reis R, Pinho T, Rocha D, Oliveira F, Sabino E. Efeitos do jejum intermitente no peso corporal e perfil lipídico em *Rattus norvergicus*. **J. Health Biol Sci**. 2019; 7(4): 399-404. doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2671.p399-404.2019.
14. Cousens G. **A cura do diabetes pela alimentação viva**. O programa de 21 Dias do Tree of Life. São Paulo: Ed. Alaúde, 2011. 468p.
15. Reis GS de J, et al. Efeitos metabólicos de dois protocolos de jejum intermitente em comparação à restrição calórica em ratos. **Rev bras de obesidade, nutrição e emagrecimento**. São Paulo. 2020 14(88): 831-42 ISSN 1981-9919.
16. Tinsley GM, La Bounty PM. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. **Nutrition Reviews**. 2015 73(10): 661-74.
17. Longo VD, Mattson MP. Fasting: Molecular Mechanisms and Clinical Applications. **Cell Metabolism**. 2014 19(2): 181-192.
18. Brandhorst S, *et al*. Periodic Diet that Mimics Fasting Promotes Multi - System Regeneration, Enhanced Cognitive Performance, and Health Span. **Cell Metabolism**. 2015 22(1): 86-9 Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S15504131150 02247.
19. Albert K, *et al*. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; national heart, lung, and blood institute; american heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity. **Circulation**, 2009 out., 120(16): 1640-5. DOI: 10.1161/circulationaha.109.192644.
20. Santos AKM dos, et al. Consequências do jejum intermitente sobre as alterações na composição corporal: uma revisão integrativa. **Rev. e-ciencias**. 2017 5(1): 29-37.
21. Oliveira V, Batista A. dos S. Efeitos do jejum intermitente para o tratamento da obesidade: uma revisão de literatura. **R. Assoc. bras. Nutr**. 2021 12(1): 164-178.

# ESTUDO DOS EFEITOS DO TRATAMENTO DA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA OCULAR EM PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON

***Área temática:*** *cuidados na saúde do adulto e idoso: aspectos clínicos, biológicos e socioculturais*

**Nélio Silva de Souza[1], Ana Carolina Gomes Martins[2], Caroline Duarte Guimaraes Bauce[3], Cássia Freitas Duarte[4], Izadora Péculas de Carvalho[5]**

[1]neliosouza@unifeso.edu.br**,** coordenador do projeto, docente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO.
[2]Docente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO.
[3]Discente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO.
[4]Discente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO.
[5]Discente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

**Introdução:** A doença de Parkinson (DP) consiste em uma condição clínica neurodegenerativa com etiologia desconhecida. Essa doença apresenta diferentes sintomas visomotores que ainda são pouco investigados e tratados na rotina neurológica clínica e na fisioterapia neurofuncional. A insuficiência de convergência (IC) ocular faz parte dos sintomas visomotores presentes na DP com alta prevalência em comparação a população controle. Entretanto, até o presente momento, poucos são os estudos que propõem a avaliação e tratamento da IC nos portadores da DP. **Objetivo: Investigar os efeitos do tratamento da IC em portadores da DP. Metodologia:** Trata-se de um estudo clínico, prospectivo e não controlado. A IC será avaliada por meio da mensuração do ponto próximo de convergência (PPC) ocular utilizando um instrumento optométrico validado. O estudo será divido em 3 etapas: (1) pré-intervenção, em que serão aplicados os questionários e testes para a avaliação visomotora, cognição/memória, qualidade de vida e características da marcha no teste de caminhada de 10 metros. Nesta etapa, os sujeitos serão instruídos nos exercícios de tratamento da IC; (2) intervenção, serão realizadas 8 semanas de tratamento da IC; (3) pós-intervenção, será realizado um follow-up de 6 meses para reavaliar o PPC. **Resultados esperados:** Até o presente momento, apenas 2 estudos no mundo avaliaram e trataram a IC em portadores da DP, porém com uma amostra pequena (2 e 9 sujeitos). A proposta do presente estudo é avaliar e tratar a IC nesta população com uma amostra maior (20 sujeitos). Estima-se que os participantes obtenham melhora nos sintomas de IC pelo CISS, bem como diminuição na mensuração da IC pelo exame objetivo do PPC. Estima-se também, que as mudanças no PPC possam promover melhora na função cognitiva/memória, características da marcha e qualidade de vida.

**Palavras-chave:** insuficiência de convergência; ponto próximo de convergência e doença de Parkinson.

## INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) foi descrita inicialmente por James Parkinson em 1817 [1], apresentando uma prevalência variável na população ativa e maior que 1% na população acima de 60 anos [2]. Essa condição clínica possui etiologia desconhecida, com características neurodegenerativas [3], que conduzem a rarefação nos neurônios dopaminérgicos, bem como a presença de infiltrados eosinofílicos intra-neurais

na parte compacta da substância negra do mesencéfalo [4]. A DP é caracterizada pela morte progressiva de células dopaminérgicas que se projetam diretamente ao corpo estriado, ao nível dos núcleos da base [4,5]. Essas alterações dopaminérgicas, conduzem a modulações neurofisiológicas nas vias direta (facilitação do movimento, receptor D1) e indireta (inibição do movimento, receptor D2) dos circuitos inibitórios nos núcleos da base [5]. Essas modulações, resultam em alterações motoras (rigidez, bradicinesia, tremor em repouso, instabilidade postural e marcha em pequenos passos) e não motoras (alterações intestinais, cognitivas e/ou límbicas) [4].

O movimento de convergência ocular consiste na habilidade de controle motor que os retos mediais direito e esquerdo possuem para aduzir simultaneamente os olhos e fixar ou manter a fixação em um alvo próximo [6]. A insuficiência de convergência (IC) ocular é um distúrbio neuromuscular da visão binocular, caracterizada por redução da amplitude de adução conjugada e simultânea dos olhos (convergência) [7,8]. A análise subjetiva dos sintomas de IC pode ser realizada utilizando o questionário de sintomas de IC (CISS, da sigla em Inglês: *Convergence Insufficiency Symptom Survey*) [8]. O diagnóstico objetivo de IC deve ser realizado por meio da mensuração em centímetros do ponto próximo de convergência (PPC), utilizando um instrumento optométrico validado denominada régua de Bernnell® [9].

A IC apresenta alta prevalência nos portadores da DP, tanto nos sintomas subjetivos pelo CISS (53.8%) quanto na mensuração objetiva de IC pelo PPC (43.8%) [10], causando irritação da superfície ocular (BIOUSSE et al., 2004), problemas de leitura [10,11] e diplopia [8,12], afetando diretamente a qualidade de vida do portador da DP [13]. Tem sido sugerido que avaliar e tratar os problemas visuais de uma forma geral pode beneficiar os portadores da DP [14]. Entretanto, até o presente momento, poucos são os estudos que propõem a avaliação [15] e tratamento [8,16] da IC nos portadores da DP.

## REVISÃO BIBIOGRÁFICA E JUSTIFICATIVA

Tradicionalmente, o grupo portador da DP apresenta mais sintomas visomotores pelo CISS [8,10] e um maior PPC [10,13] com diferença significativa em comparação ao grupo controle com mesma faixa etária. Evidências sugerem que alterações oculares podem ocorrer desde o início da DP [7] e com o avanço nos estágios da doença, ocorre em paralelo um declínio da acuidade visual e da função oculomotora, principalmente a IC [13], causando prejuízos na marcha [7] e afetando a qualidade de vida dessa população [8,17]. Em um experimento, os autores observaram que quanto maior é o estágio da DP pela escala de Hoehn e Yahr, maior é o PPC dos participantes [estágio 1.8 (PPC=12 cm); estágio 2.5 (PPC=13 cm) e estágio 2.8 (PPC=19 cm)] [13]. Este estudo sugere que a IC está presente desde o início da DP e pode trazer prejuízos motores, cognitivos e funcionais na medida em que a IC piora progressivamente em paralelo ao declínio da doença.

Exercícios ortópticos para o tratamento da IC apresentam sucesso em idosos não portadores [18] e também portadores da DP [8,16]. Provavelmente, este efeito ocorre devido as mudanças neuroplásticas após um período de tratamento ortóptico, pois este efeito foi observado em sujeitos não portadores da DP [19,20]. Tem sido sugerido que avaliar e tratar os problemas visuais de uma forma geral pode beneficiar os portadores da DP [14]. Entretanto, até o presente momento, poucos são os estudos que propõem a investigação da IC nos portadores da DP como um elemento relevante na avaliação neurológica [15] e apenas 2 estudos [8,16] tem mostrado os efeitos do tratamento dessa disfunção, justificando a investigação do presente estudo, que necessita de uma amostra maior para buscar evidências consistentes.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Investigar os efeitos do tratamento da IC em portadores da DP.

### Objetivos específicos

- Avaliar e tratar a IC nos portadores da DP;
- Correlacionar a IC com a função cognitiva e memória;
- Correlacionar a IC com as características da marcha;
- Correlacionar a IC com aspectos relacionados com a qualidade de vida.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo clínico, prospectivo e não controlado.

### POPULAÇÃO DO ESTUDO

Todos os voluntários ($n$ = 20) serão selecionados pacientes atendidos no estágio curricular obrigatório do curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), onde serão coletados os dados do presente estudo. Serão obtidas as assinaturas de consentimento dos voluntários por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; apêndice A). A coleta de dados será realizada respeitando os princípios da ética em pesquisa com seres humanos que constam na declaração de Helsinque e na resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde [24]. O projeto foi submetido ao Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) do UNIFESO em 06/02/2022 (CAAE: 55599222.6.0000.5247; número do comprovante: 009174/2022). Os voluntários serão livres para recusar ou interromper a sua participação na pesquisa quando julgarem necessário, sem qualquer prejuízo. Após o consentimento e a triagem dos critérios de elegibilidade, os voluntários serão submetidos a uma ao protocolo experimental, sendo orientados a não realizar qualquer outro tipo de intervenção fisioterapêutica e/ou visomotora durante o período de estudo.

### CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Todos participantes serão convidados por telefone ou pessoalmente no UNIFESO. Serão incluídos participantes que apresentarem o diagnóstico clínico de DP confirmado por um neurologista. Serão excluídos da pesquisa os sujeitos que apresentarem ou relatarem as seguintes condições: (1) manifestação central após infecção pelo COVID-19; (2) desordens musculoesqueléticas incapacitantes e/ou comorbidades neurológicas severas (TCE, AVE e outras) que prejudiquem a marcha; (3) deambularem com auxílio (muleta, bengala e andador); (4) presença ou história de alucinação visual; (5) hipotensão postural ortostática; (6) o uso de substâncias que afetam o desempenho cognitivo (psicoativas ou álcool) em um período inferior a 24h antes da coleta dos dados. Os participantes que apresentarem um estágio da doença na escala de Hoehn e Yahr modificada maior ou igual a 3 (incapacidade moderada a grave) também serão excluídos, pois não estarão aptos para realizar o teste de caminhada [25,26].

### 4.3. ESTRATÉGIAS DE COLETA DE DADOS

#### 4.3.1. Questionário sociodemográfico

Foi elaborado um questionário sociodemográfico com perguntas específicas e de interesse para o presente estudo, com os seguintes componentes: idade; sexo; altura; massa corporal (peso); grau de escolaridade; fluência em idiomas; prática regular de atividade física; história social (tabagismo e etilismo); distúrbios de refração visual (miopia, astigmatismo, hipermetropia ou presbiopia) e o tempo de diagnóstico da DP.

#### 4.3.2. Instrumentos de avaliação da função cognitiva

Dois instrumentos de análise cognitiva serão empregados e comparados. O mini-exame do estado mental (MEEM) é um instrumento utilizado mundialmente para a avaliação cognitiva [27]. Este instrumento foi validado para o português, bem como para a utilização em portadores da DP no Brasil [28,29]. O instrumento avalia diferentes habilidades como: (1) orientação temporal; (2) orientação espacial; (3) registro; (4) atenção/cálculo; (5) memória de evocação; (6) nomeação de objetos; (7) repetição de sentença; (8) comando de estágios; (9) escrita e (10/11) funções executivas (dois últimos itens). A avaliação cognitiva de Montreal (MoCA, da sigla em inglês: *Montreal Cognitive Assessent*) também é um instrumento de rastreio da função cognitiva, que possui validação para a aplicação em pacientes com a DP [30] e validado para o português [31]. O MoCA avalia diferentes funções no domínio cognitivo e possui um total de 8 itens que analisam diferentes habilidades como: (1) funções visuoespacial e executiva; (2) nomeação; (3) memória; (4) atenção; (5) linguagem; (6) abstração; (7) evocação tardia e (8) orientação espacial. Os dois instrumentos (MEEM e MoCA) possuem uma pontuação máxima de 30 pontos e uma pontuação de corte é de 26 pontos.

**4.3.3. Instrumentos de avaliação da função visuomotora**

Para avaliar a acuidade visual dos participantes, será utilizado um quadro de Snellen com as seguintes dimensões 9,6 cm x 18,4 cm e os participantes serão posicionados a 1,83 cm (6 pés) de distância desse quadro. Será considerada uma acuidade normal a distância de 20/50 em pelo menos um dos olhos, onde o numerador representa a distância fixa e o denominador representa o tamanho de resolução da letra do alfabeto [32].

Para a avaliação da motricidade ocular, especificamente o movimento de convergência ocular serão realizados os exames subjetivo (questionário) e objetivo (mensuração da convergência ocular). Para o exame subjetivo, será utilizado o questionário de sintomas de IC (CISS, da sigla em Inglês: *Convergence Insufficiency Symptom Survey*) [9,33,34]. O CISS apresenta 15 perguntas relacionadas com a sintomatologia oculomotora durante a utilização dos olhos próximos em tarefas diárias e/ou de leitura. Para cada pergunta, o participante tem 5 opções de resposta e estas respostas serão multiplicadas por um valor fixo. As opções de resposta e os seus respectivos multiplicadores são: nunca (x 0); quase nunca (x 1); às vezes (x 2); frequentemente (x 3) e sempre (x4). A pontuação final do CISS será obtida pela somatória de todas as multiplicações, sendo considerado $\geq$ 16 pontos [9,33,34] ou $\geq$ 21 pontos [35,36] como a pontuação de corte dependendo do autor. Quanto mais baixa é a pontuação, menores são os sintomas relacionados a IC.

Para o exame objetivo de mensuração da convergência ocular será utilizada a régua optométrica Bernnell®, que consiste em um instrumento validado para a medida do ponto próximo de convergência (PPC) ocular [9,37–39]. Os pontos de corte estabelecidos serão de 6 cm [10,16] ou 10 cm [7,11,13,40], pois estes pontos podem investigar tanto idosos com a DP [10] quanto crianças e/ou adultos jovens [37], estabelecendo 6 cm como o limite mínimo de normalidade.

O exame optométrico será realizado com ou sem os óculos dependendo da necessidade do participante. Para a mensuração, o participante será posicionado sentado em uma cadeira mantendo a cabeça e pescoço em posição neutra. A régua Bernnell® será posicionada ao nível da glabela (fronte) do participante, que será orientado a fixar o alvo na régua (ponto preto) enquanto o mesmo aproxima-se em uma velocidade de 1 a 2 cm/s. O exame será realizado três vezes consecutivas e a média será calculada, tendo como critério de estabelecimento do PPC o momento em que o examinador e/ou participante perceberam a ruptura da fusão com divergência de um ou dois olhos [37–39,41]. Pacientes com a DP podem apresentar IC no período "*off*" que diminui no período "*on*" do medicamento dopaminérgico, otimizando temporariamente movimento ocular [17,23]. Portanto, todos os participantes do estudo serão avaliados somente no período "*on*" da medicação, mantendo a dose regular prescrita [40], sendo realizado entre 1 à 2 horas (meia vida do fármaco)

após a ingesta da medicação dopaminérgica para a DP [16].

**4.3.4. Instrumentos relacionados com o comportamento e a sua qualidade de vida**

Serão empregados instrumentos para observar o estágio da DP, o nível de apatia e a qualidade de vida. A escala de Hoehn e Yahr modificada será empregada para observar o estágio da DP. Estes estágios podem variar de zero (nenhum sinal da doença) até 5 (confinado a cama ou cadeira com rodas). Os estágios de 1 a 2,5 representam uma incapacidade leve, o estágio 3 uma incapacidade moderada e acima de 4 o participante possui uma incapacidade grave [42]. A escala de apatia será utilizada para verificar o interesse e motivação percebido pelos parentes próximos dos participantes do estudo. Esta escala possui 14 perguntas e 4 opções de resposta com valores de 0 a 3 pontos cada. Dependendo da pergunta, a resposta no instrumento possui um valor pré-determinado. No final, a somatória desses valores de resposta será realizada, sendo um total de 42 pontos. Esta escala não apresenta uma pontuação de corte pré-determinada. Assim, quanto maior a pontuação, maior é o nível de apatia do participante [43].

O questionário de qualidade de vida na DP (PDQL-BR) será utilizado para verificar a presença de problemas e/ou sintomas nos últimos 3 meses. Este instrumento possui um total de 37 perguntas com 4 domínios e 5 opções de resposta. Cada domínio possui a sua respectiva quantidade de perguntas (itens): 1º domínio (14 itens); 2º domínio (7 itens); 3º domínio (7 itens) e 4º domínio (9 itens). Inicialmente, a média da pontuação de cada domínio será calculada e, em seguida, a somatória da média dos 4 domínios será calculada para fornecer a pontuação final do questionário. O total de pontos neste instrumento é de 20 pontos e também não é estabelecida uma pontuação de corte. Assim, quanto menor é a pontuação, menor é a qualidade de vida do participante [44].

**4.3.5. Instrumentos relacionados com a marcha e a possiblidade de quedas**

Para verificar o nível de preocupação com a possibilidade de quedas, será empregada a Escala de Eficácia de Quedas – Internacional – Brasil (FES-I-BRASIL). O instrumento é composto por 16 perguntas que analisam como o participante se sente em relação a preocupação com a possibilidade de quedas durante a realização de diferentes atividades diárias. O participante tem 4 opções de resposta de acordo com o seu nível subjetivo de preocupação, bem como a sua respectiva pontuação a seguir: (1) nem um pouco preocupado; (2) um pouco preocupado; (3) muito preocupado e (4) extremamente preocupado. A somatória da pontuação obtida nas 16 perguntas é calculada, sendo a pontuação máxima de 64 pontos e os pontos de corte são de 23 pontos (associado a possibilidade de quedas esporádicas) e acima de 31 pontos (associado a possibilidade de quedas recorrentes) [45]. Além disso, os participantes também serão questionados sobre o seu nível subjetivo de preocupação com a possibilidade de quedas. Para todos os participantes será realizada a seguinte pergunta: De zero a 100 o quanto você se preocupa com possíveis quedas no seu dia a dia? Sendo "zero" nenhuma preocupação e "100" extremamente preocupado [46]. A escala de congelamento da marcha (FOGQ) será empregada para verificar a qualidade da marcha e a presença ou não do *freezing*, pois este fenômeno da marcha pode estar relacionado com quedas. O instrumento possui 6 perguntas com 5 opções de resposta e um total de 36 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, maiores são os sintomas relacionados ao *freezing* da marcha [47].

Na avaliação da marcha, será realizado o teste de caminhada de 10 metros (m) [26,48,49], que consiste em um teste confiável para analisar as características da marcha em indivíduos com a DP [50]. O teste será filmado e, posteriormente, um examinador cego irá cronometrar manualmente três vezes o tempo gasto. Essa estratégia de contagem do tempo não apresenta diferença estatística quando comparada com o padrão-ouro (fotocélula) [51]. Para calcular a velocidade em centímetros por segundo (cm/s), será utilizada a seguinte fórmula: $v = d / t$; em que, a velocidade (v) é igual a distância (d) dividida pelo tempo (t) gasto para caminhar.

Ainda, será contabilizado o número de passos utilizando um pedômetro digital da marca DIGI-WALKER/ YAMAX (Yamassa Corporation, Tokyo, Japan; medindo 75 mm x 33 mm x 10 mm; 24 g) certificado pelo INMETRO e reconhecido pela *American College of Sports and Medicine* (disponível em: http://www.alexdan.com.br) [52]. Esse instrumento apresenta uma pequena margem de erro de 5% (5 passos em 100) [53] e é válido na utilização em pacientes neurológicos [54], confiável quando comparado com outros pedômetros [52] ou com um acelerômetro [55] e têm sido utilizado em participantes com DP [56]. O pedômetro será posicionado na parte anterior da linha média da coxa/quadril direita de todos os participantes [57]. O instrumento possui sensores piezoelétricos duplos, que permitem a contagem dos passos nas posições vertical e horizontal [58]. Para verificar a precisão do instrumento, antes dos testes o examinador irá caminhar 10 passos em um ritmo normal (sujeito saudável, 42 anos) [56].

Para calcular a cadência da marcha (CM), será dividido o número de passos (NP) pelo tempo (t) gasto em minutos (min), pela seguinte fórmula: CM = NP / t. O comprimento médio da passada em cada tarefa será calculado com a seguinte fórmula: distância / NP, que serão expressos em centímetros (cm) [59]. Durante a caminhada, as características da marcha dos participantes serão filmadas em uma vista frontal por meio de uma câmera digital (SONY®, Cyber-shot, 16.1 mega pixels), posicionada há aproximadamente 2 m do final da distância pré-estabelecida [56]. Posteriormente, um examinador cego realizará a contagem dos passos pelo vídeo, utilizando um contador numérico digital (Hand Tally Counter®, 4.4 x 3.1cm, 23g, erro de ± 1-3cm, Modelo GT-3337) [58].

**4.3.6. Tratamento da IC nos portadores da DP**

Uma revisão sistemática evidenciou que os exercícios ortópticos são eficientes na correção dos diferentes distúrbios visomotores, inclusive a IC [60]. Entretanto, apenas 2 estudos têm mostrado os efeitos do tratamento da IC nos portadores da DP [8,16]. Neste contexto, o presente estudo propõe a aplicação de um protocolo no tratamento da IC na DP. Após a avaliação e identificação da IC, os participantes serão instruídos a realizar os exercícios de convergência ocular por 10 minutos, 2 vezes ao dia, 7 dias por semana, durante 8 semanas no total [8,16]. Os participantes serão orientados a realizar os exercícios 1h após a ingesta da medicação dopaminérgica. No total, serão 8 semanas de exercícios terapêuticos para o movimento de convergência ocular, enfatizando especificamente os músculos retos mediais.

Os participantes serão orientados a realizar dois tipos de exercício ortóptico específicos para a correção da IC: (1) placa que Berne, que consiste em uma plaqueta com uma linha reta e pontos coloridos sucessivamente, que induz a aproximação dos olhos de forma progressiva. A plaqueta será posicionada na crista nasal e o participante será orientado a iniciar do ponto mais distante e aproximar até o ponto mais próximo do nariz, sem perder o ponto colorido; (2) exercício de convergência ocular. Neste, o participante realizará um risco vertical com caneta azul no dedo indicador da mão dominante e será orientado a realizar o movimento com o dedo em direção a raiz do nariz, aproximando os olhos até o ponto mais próximo do nariz mantendo a visualização da linha [61]. Os exercícios deverão ser realizados de forma lenta e precisa. Os dois exercícios serão realizados durante 3 vezes de 10 repetições, por 2 vezes ao dia. Os participantes poderão realizar os exercícios com ou sem os óculos dependendo da sua necessidade. Após o período de tratamento proposto, será realizado um follow-up de 6 meses com o objetivo de reavaliar o PPC dos participantes para verificar se a correção foi mantida neste período.

**4.3.7. Protocolo experimental**

Inicialmente, os voluntários serão triados de acordo com os critérios de elegibilidade propostos (descritos na seção 4.2). Após o consentimento dos participantes por meio do TCLE, serão aplicados os seguintes instrumentos descritos na estratégia de coleta dos dados (seção 4.3): (1) questionário

sociodemográfico (descrito na seção 4.3.1); (2) instrumentos de avaliação cognitiva (descritos na seção 4.3.2); (3) instrumentos de avaliação visuomotora (descritos na seção 4.3.3); (4) Instrumentos relacionados com o comportamento e a sua qualidade de vida (descritos na seção 4.3.4); (5) instrumentos relacionados com a marcha e a possiblidade de quedas (descritos na seção 4.3.4) e (6) aplicação do tratamento da IC nos portadores da DP (descritos na seção 4.3.5). Não haverá nenhum tipo de modificação na estratégia medicamentosa dos participantes com a DP no dia da coleta dos dados.

## ANÁLISE DE DADOS

A distribuição dos dados será previamente verificada utilizando o teste de Shapiro-Wilk. O tamanho do efeito (*d*) será estimado pelo *eta*-quadrado parcial ($\eta^2_p$) e a confiabilidade dos testes será calculada pelo Alfa de Cronbach (a). O teste T simples para uma amostra será empregado para comparar os valores obtidos nos instrumentos (questionários) com os pontos de corte estabelecidos na literatura. O teste T pareado será empregado para comparar todas as variáveis coletadas nos momentos pré- e pós-intervenção. Uma análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas seguida do pós-teste de Bonferroni será empregada para comparar as medidas do PPC nos 3 momentos: (1) pré-intervenção; (2) pós intervenção, após 8 semanas e (3) após 6 meses (follow-up) do período de intervenção. Para a análise intra-grupo serão empregados os testes de correlação de Pearson-r ou Spearman para correlacionar o PPC com as demais variáveis analisadas. Todas as análises serão realizadas utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 20), mantendo um intervalo de confiança (IC) de 95% e assumindo um nível de significância alfa de $p \leq 0,05$.

## RESULTADOS ESPERADOS

O presente estudo encontra-se em andamento. Estima-se que os participantes obtenham melhora nos sintomas de IC pelo CISS, bem como diminuição na mensuração da IC pelo exame objetivo do PPC. Estima-se também, que as mudanças no PPC possam promover melhora na função cognitiva/memória, características da marcha e qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morris AD. “James Parkinson: Born April 11, 1755.” Lancet. 1955;265(6867):761–3.
2. De Lau LM, & Breteler MM. Epidemiology of Parkinson’s disease. Lancet Neurol. 2006;5(6):525–35.
3. Tysnes OB, & Storstein A. Epidemiology of Parkinson’s disease. J Neural Transm. 2017;8:901–5.
4. Braak H, Del Tredici K, Rüb U, De Vos RA, Steur ENJ, Braak E. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson’s disease. Neurobiol Aging. 2003;24(2):197–211.
5. Kandel ER, Schuartz JH, Jessel TM, Siegelbaum SA, Hudspeth AJ. Principes of neural science. 5º. Hill MG, editor. New York; 2013. 6–1709 p.
6. Scheiman M, & Wick B. General treatment modalities, guidelines and prognosis. In: Clinical management of binocular vision: heterophoric, accommodative and eye movement disorders. 2014. 4 p.
7. Biousse V, Skibell BC, Watts RL, Loupe DN, Drews-Botsch C, Newman NJ. Ophthalmologic features of Parkinson’s disease. Neurology. 2004;62(2):177–80.
8. Kergoat H, Law C, Chriqui E, Kergoat MJ, Leclerc BS, Panisset M, et al. Orthoptic treatment of convergence insufficiency in Parkinson’s disease: a case series. Gerontol Geriatr Med. 2017;3:1–4.
9. Scheiman M, Mitchell G, & Cotter S. The convergence insufficiency treatment trial: design, methods, and baseline data. The Convergence Insufficiency Trial (CITT) Study Group. Ophthalmic Epidemiol. 2008;15:24–36.
10. Irving EL, Chriqui E, Law C, Kergoat MJ, Leclerc BS, Panisset M, et al. Prevalence of convergence insufficiency in Parkinson’s disease. Mov Disord Clin Pract. 2016;4(3):424–9.
11. Lepore FE. Parkinson’s disease and diplopia. Neuro-Ophthalmology. 2006;30(2–3):37–40.

12. Ekker MS, Janssen S, Seppi K, Poewe W, Vries NM, Theelen T, et al. Ocular and visual disorders in Parkinson's disease: Common but frequently overlooked. Parkinsonism Relat Disord. 2017;40:1–10.
13. Repka MX, Claro MC, Loupe DN, Reich SG. Ocular motility in Parkinson's disease. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1996;33:144–7.
14. Armstrong RA. Visual symptoms in Parkinson's disease. Int Rev Neurobiol. 2017;134:921–46.
15. Dutta P. Oculomotor Dysfunction in Parkinson's Disease. Eur J Geriatr Gerontol. 2020;2(3):87–90.
16. Machan CM, Chriqui E, Law C, Norman B, Alhassan M, Almeida QJ, et al. Changing vergence function in persons with Parkinson's disease and convergence insufficiency. Parkinsonism Relat Disord. 2020;73:41–3.
17. Almer Z, Klein KS, Marsh L, Gerstenhaber M, Repka MX. Ocular motor and sensory function in Parkinson's disease. Ophthalmology. 2012;119(1):178–82.
18. Birnbaum MH, Soden R, & Cohen AH. Efficacy of vision therapy for convergence insufficiency in an adult male population. J Am Optom Assoc. 1999;70(4):225–32.
19. Alvarez TL, Jaswal R, Gohel S, Biswal BB. Functional activity within the frontal eye fields, posterior parietal cortex, and cerebellar vermis significantly correlates to symmetrical vergence peak velocity: an ROI-based, fMRI study of vergence training. Front Integr Neurosci. 2014;8:50.
20. Alvarez TL, Vicci VR, Alkan Y, Kim EH, Gohel S, Barrett AM, et al. Vision therapy in adults with convergence insufficiency: clinical and functional magnetic resonance imaging measures. Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom. 2010;87(12):E985.
21. Scheiman M, Mitchell GL, Cotter S, Cooper J, Kulp M, Rouse M. A randomized clinical trial of treatments for convergence insufficiency in children. Arch Ophthalmol. 2005;123(1):14–24.
22. Scheiman M, Mitchell GL, Cotter S, Kulp, M. T. C, Ooper J, Rouse M, et al. A randomized clinical trial of vision therapy/orthoptics versus pencil pushups for the treatment of convergence insufficiency in young adults. Optom Vis Sci. 2005;82(7):E583–95.
23. Racette BA, Gokden M, Tychsen L, Perlmutter JS. Convergence insufficiency in idiopathic Parkinson's disease responsive to levodopa. Strabismus. 1999;7(3):169–74.
24. BRASIL. Constituição (2012). Resolução nº 466/2012, de 12 de janeiro de 2012. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. 2012 p. 59–62.
25. Chong R, -Hyun Lee K, Morgan J, Mehta S. Closed-Loop VR-Based Interaction to Improve Walking in Parkinson's Disease. J Nov Physiother. 2011;01(01):1–7.
26. Ahn D, Chung H, Lee HW, Kang K, Ko PW, Kim NS, et al. Smart Gait-Aid Glasses for Parkinson's Disease Patients. IEEE Trans Biomed Eng. 2017;9294:1.
27. FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975;12(3):189–98.
28. Almeida OP. Mini mental state examination and the diagnosis of dementia in Brazil. Arq Neuropsiquiatr. 1998;56(3B):605–12.
29. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. Arq Neuropsiquiatr [Internet]. 1994 Mar;52(1):01–7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X1994000100001&lng=pt&tlng=pt
30. Hoops S, Nazem S, Siderowf AD, Duda JE, Xie SX, Stern MB, et al. Validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease. Neurology. 2009;73(21):1738–45.
31. Sarmento. Apresentação e aplicabilidade da versão Brasileira da MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para rastreio de comprometimento cognitivo leve. 2009.
32. Coleman AL, Stone K, Ewing SK, Nevitt M, Cummings S, Cauley JA. Higher risk of multiple falls among elderly women who lose visual acuity. Ophthalmology. 2004;111(5):857–62.
33. Martins ACG. Estudo do Ponto Próximo de Convergência em crianças portadoras de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade e correlação de sintomas em comum com os da Insuficiência de Convergência Ocular. Universidade Federal Fluminense; 2014.
34. Law C, Chriqui E, Kergoat MJ, Leclerc BS, Panisset M, Irving EL, et al. Prevalence of Convergence Insufficiency-Type Symptomatology in Parkinson's Disease. Can J Neurol Sci. 2017;44(5):562–6.
35. Horwood AM, Toor S, & Riddell PM. Screening for convergence insufficiency using the CISS is not indicated in young adults. Br J Ophthalmol. 2014;98(5):679–83.
36. Rouse MW, Borsting EJ, Lynn Mitchell G, Scheiman M, Cotter SA, Cooper J. Validity and reliability of the revised convergence insufficiency symptom survey in adults. Ophthalmic Physiol Opt. 2004;24(5):384–90.
37. Scheiman M, Gallaway M, Frantz KA, Peters RJ, Hatch S, Cuff M, et al. Nearpoint of convergence: test procedure, target selection, and normative data. Optom Vis Sci. 2003;80(3):214–25.
38. Borsting E, Mitchell GL, Kulp MT, Scheiman M, Amster DM, Cotter S, et al. Improvement in academic

behaviors following successful treatment of convergence insufficiency. Optom Vis Sci. 2012;89(1):12–8.
39. Adler PM, Cregg M, Viollier AJ, Margaret Woodhouse J. Influence of target type and RAF rule on the measurement of near point of convergence. Ophthalmic Physiol Opt. 2007;27(1):22–30.
40. Hanuška J, Bonnet C, Rusz J, Sieger T, Jech R, Rivaud-Péchoux, S. Růžička E. Fast vergence eye movements are disrupted in Parkinson's disease: a video-oculography study. Parkinsonism Relat Disord. 2015;21(7):797–9.
41. Hayes GJ, Cohen BE, Rouse MW, De Land PN. Normative values for the nearpoint of convergence of elementary schoolchildren. Optom Vis Sci Off Publ Am Acad Optom. 1998;75(7):506–12.
42. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins GT, Counsell C, et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: status and recommendations the Movement Disorder Society Task Force on rating scales for Parkinson's disease. Mov Disord. 2004;19(9):1020–1028.
43. Guimarães HC, Fialho PPA, Carvalho VA, Santos EL dos, Caramelli P. Brazilian caregiver version of the Apathy Scale. Dement Neuropsychol. 2009;3(4):321–6.
44. Campos M, de Rezende CHA, Farnese V da C, da Silva CHM, Morales NM de O, Pinto R de MC. Translation, Cross-Cultural Adaptation, and Validation of the Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire (PDQL), the "PDQL-BR", into Brazilian Portuguese. ISRN Neurol. 2011;2011:954787.
45. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). Rev Bras Fisioter. 2010;14(3):237–43.
46. Hill KD, Schwarz JA, Kalogeropoulos AJ, Gibson SJ. Fear of falling revisited 30. ArchPhysMedRehabil. 1996;77(10):1025–9.
47. Baggio JAO, Curtarelli MB, Rodrigues GR, Tumas V. Validity of the Brazilian version of the freezing of gait questionnaire. Arq Neuropsiquiatr. 2012;70(8):599–603.
48. Espay AJ, Baram Y, Dwivedi AK, Shukla R, Gartner M, Gaines L, et al. At-home training with closed-loop augmented-reality cueing device for improving gait in patients with Parkinson disease. J Rehabil Res Dev. 2010;47(6):573–82.
49. Rossier P, Wade DT. Validity and reliability comparison of 4 mobility measures in patients presenting with neurologic impairment. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(1):9–13.
50. Lang JT, Kassan TO, Devaney LL, Colon-Semenza C, Joseph MF. Test-retest reliability and minimal detectable change for the 10-meter walk test in older adults with Parkinson's disease. J Geriatr Phys Ther. 2016;31(4):165–70.
51. D'acelino-e-Porto OS, Almeida MB. Validade e fidedignidade do uso de cronômetros e vídeo para avaliação do tempo de execução do Line Drill Test. Rev Andaluza Med del Deport. 2017;1–5.
52. Schneider PL, Crouter SE, Bassett DR. Pedometer Measures of Free-Living Physical Activity: Comparison of 13 Models. Med Sci Sports Exerc. 2004;36(2):331–5.
53. 53. Vincent SD, Sidman CL. Determining measurement error in digital pedometers. Meas Phys Educ Exerc Sci. 2003;7(1):19–24.
54. Kenyon A, McEvoy M, Sprod J, Maher C. Validity of pedometers in people with physical disabilities: A systematic review. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(6):1161–70.
55. Vanroy C, Vissers D, Cras P, Beyne S, Feys H, Vanlandewijck Y, et al. Physical activity monitoring in stroke: SenseWear Pro2 Activity accelerometer versus Yamax Digi-Walker SW-200 Pedometer. Disabil Rehabil. 2014;36(20):1695–703.
56. Dijkstra B, Zijlstra W, Scherder E, Kamsma Y. Detection of walking periods and number of steps in older adults and patients with Parkinson's disease: Accuracy of a pedometer and an accelerometry-based method. Age Ageing. 2008;37(4):436–41.
57. Kenyon A, McEvoy, M., Sprod, J., Maher C. Validity of pedometers in people with physical disabilities: A systematic review. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(6):1161–1170.
58. Holbrook EA, Barreira T V., Kang M. Validity and reliability of Omron pedometers for prescribed and self-paced walking. Med Sci Sport Exerc. 2009;41(3):670–4.
59. Suteerawattananon M, Morris GS, Etnyre BR, Jankovic J, Protas EJ. Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease. J Neurol Sci. 2004;219(1):63–9.
60. Rawstron JA, Burley CD, & Elder MJ. A systematic review of the applicability and efficacy of eye exercises. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2005;42(2):82–8.

**Bricot B. La reprogrammation posturale globale. Médical S, editor. 2009. 248 p.**

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ASPECTOS BIOPSICOSSOCIAIS E FATORES PREDITIVOS PARA DOR MUSCULOESQUELÉTICA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DA COVID-19

*Área temática: Cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.*

**Renato Santos de Almeida[1], Mariana Moreira Vannier[2], Caroline Melo Jordão Reis[3], Flora Maria Costa de Carvalho[4]**

[1]renatoalmeida@unifeso.edu.br, docente dos cursos de Medicina e Fisioterapia do UNIFESO;
[2]Discente do curso de graduação em Medicina do UNIFESO;
[3]Discente do curso de graduação em Medicina do UNIFESO;
[4]Discente do curso de graduação em Medicina do UNIFESO;
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

**Introdução.** A COVID-19 está associada a complicações em diferentes sistemas do corpo humano. Embora muitos estudos já existam sobre a fase aguda da doença, ainda é escassa a literatura sobre as possíveis complicações funcionais na fase sub-aguda ou tardia da doença. **Objetivos.** Identificar a prevalência e os fatores preditivos da dor musculoesquelética tardia em indivíduos que apresentaram diagnóstico positivo para COVID-19; além de identificar a prevalência de alterações do sono, ansiedade e fadiga em indivíduos que apresentaram diagnóstico positivo para COVID-19. **Métodos**. Trata-se de um estudo observacional transversal com aplicação de questionários. Indivíduos com teste positivo para COVID-19 há mais de um mês, considerando o momento da coleta de dados, , receberam um formulário eletrônico contendo perguntas sobre as seguintes variáveis: sexo, idade, escolaridade, renda, presença de comorbidades, internação, tempo de internação, intubação, tempo de intubação, presença de dor e intensidade da dor. Estão sendo coletadas ainda informações da auto-percepção dos indivíduos sobre fadiga, sono, ansiedade e estado geral de saúde antes e após a COVID-19. **Resultados Parciais.** Foram identificados grupos em mídias digitai e sociais com mais de 300 indivíduos que apresentaram diagnóstico de COVID-19 e são possíveis participantes da pesquisa. Até o presente momento, foi desenvolvido um formulário eletrônico para coleta das informações e um estudo piloto foi realizado. Este, enviou o formulário para 15 indivíduos com os critérios de elegibilidade, que foram indicados por pesquisadores parceiros ao grupo de pesquisa Todos os indivíduos responderam ao formulário e não houve dados faltantes. A segunda etapa, com envio do formulário consolidado após o estudo piloto, será iniciada em agosto de 2022. **Conclusão**. Os resultados apontam que o método utilizado e o instrumento de medida desenvolvido foram aplicáveis à população alvo do estudo e possível de realização em um grupo populacional maior.

**PALAVRAS-CHAVE**: COVID-19; COVID Longa; Dor musculoesquelética; Complicações pós-COVID-19

## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, iniciada na China, em dezembro de 2019, desencadeou uma série de mudanças econômicas e socioculturais em mais de 180 países ao redor do mundo (1). A necessidade do distanciamento social, o aumento da demanda por suprimentos médicos e alimentícios, além da busca pelo melhor gerenciamento clínico vem chamando atenção de diferentes grupos de pesquisa ao redor do

mundo [2,3.] Indivíduos de todas as idades estão suscetíveis à infecção, porém o risco de morte aumenta em indivíduos idosos ou com condições crônicas de saúde. Tal cenário vem resultando no aumento dos níveis de estresse e ansiedade na população [3,4].

A COVID-19 está associada a complicações em diferentes sistemas do corpo humano. A infecção acontece pelo vírus SARS-CoV-2, um tipo de Corona vírus (CoVs). O vírus tem afinidade de ligação maior pela Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2), expressas na superfície da medula espinhal, bem como no trato respiratório, tornando assim o SNC vulnerável. O SARS-CoV-2 tem preferência pelos pulmões, invade principalmente células epiteliais alveolares, podendo resultar em pneumonia grave[4,5]. Dentre as mais comuns complicações em um cenário pós-SARS CoV, pode-se citar prevalência de padrão pulmonar restritivo com declínio da força muscular respiratória[4,5,6] ; disfunção muscular periférica referente a perda de peso; fadiga e neuropatia por internação prolongada; além de alterações cardíacas relacionadas à fatores psíquicos, ambientais e sociais, tais como ansiedade, insegurança, dependência, entre outros (7,8,9). No sistema cardíaco, são observadas principalmente arritmias e lesões do miocárdio, sendo as causas multifatoriais [4,5,6].

No sistema musculoesquelético os aspectos como, sono insatisfatório, inatividade, medo, ansiedade e depressão, decorrentes das complicações da SARS-CoV-2 e da internação prolongada na UTI podem ser potencializadores para o surgimento ou exacerbação de dor persistente pós síndrome viral [7, 8,9,10].

Embora muitos estudos já existam sobre a fase aguda da doença, ainda é escassa a literatura sobre as possíveis complicações funcionais após a alta hospitalar e quais abordagens terapêuticas são mais adequadas durante o acompanhamento ambulatorial destes pacientes. Dentre as diferentes complicações observadas na fase sub-aguda e tardia, a COVID-19 apresenta diversas características que podem aumentar a prevalência de dor persistente. Embora ainda não haja um consenso na literatura, a prevalência de dor crônica após COVID-19 pode variar de 11 % a 25% da população infectada com o vírus, acarretando grandes prejuízos na qualidade de vida da população [8,9,10,11,12].

Há algumas hipóteses para que a dor se apresente como sintoma após o COVID-19. Além dos aspectos psicossociais, é possível que alguma lesão de determinados órgãos possa estar associada à infecção, ou uma resposta estereotipada decorrente de uma infecção aguda, frequentemente observada, que também possa ocorrer. Além disso, a fraqueza muscular, contraturas e lesões no sistema somatosensorial podem ser alguns dos fatores contribuintes para a existência de dor [12, 13,14].

Neste sentido, o mapeamento das disfunções e incapacidades oriundas das complicações após internação, é fundamental para definição das diretrizes do cuidado com este perfil de pacientes [15,16,17].

## JUSTIFICATIVA

Em decorrência da pandemia COVID-19 e da gravidade de muitos doentes acometidos, diversos estudos têm se voltado para a investigação das repercussões agudas do SARS Cov-2. Entretanto, existe ainda uma lacuna quanto às principais repercussões pós-alta hospitalar ou tardias nestes pacientes. Neste sentido, o presente projeto propõe investigar o impacto da doença na capacidade funcional dos indivíduos após a alta hospitalar ou até mesmo a remissão dos sintomas iniciais.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Identificar a prevalência e os fatores preditivos da dor musculoesquelética tardia em indivíduos

que apresentaram diagnóstico positivo para COVID-19.

**Objetivos específicos**

Identificar a prevalência de alterações do sono, ansiedade e fadiga em indivíduos que apresentaram diagnóstico positivo para COVID-19.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Embora a COVID-19, apresenta repercussões principalmente nos pulmões e órgãos internos, tem sido reportada na literatura a Síndrome Crônica Pós-COVID, caracterizada por sintomas como: fadiga crônica, mialgia não específica, depressão e distúrbios do sono[7]. Estudos recentes apontaram que 53% dos pacientes pós internação hospitalar apresentaram falta de ar, 34% apresentaram tosse persistente e 69% apresentaram fadiga persistente [8]. Lesões musculoesqueléticas têm sido relatadas a partir da infecção pelo Corona Virus, acompanhadas de níveis elevados de creatinaquinase e de lactato desidrogenase. Além disso, a incidência aumentada de eventos trombóticos pode explicar a pouca vascularização dos vasos periféricos para o músculo. A enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) tem sido observada como um alvo potencial da invasão dos receptores da COVID-19, e são expressos no sistema musculoesquelético [9].

Mialgias e fraqueza generalizada tem sido relatadas por 25 a 50% dos pacientes sintomáticos de COVID-19. Apesar de alguns dados sugerirem que a ocorrência de dor muscular não está ligada ao grau de severidade da doença, em paciente com radiografia dos pulmões ou tomografias computadorizadas anormais, a mialgia foi um importante fator preditivo da severidade da infecção[6].

As sequelas daqueles que sobrevivem a COVID-19 vão potencialmente dominar as áreas médica nos próximos anos e a reabilitação deve estar entre as principais diretrizes a serem definidas para a população afetada. Recomendações devem ser definidas baseadas em consensos de evidência a fim de direcionar os cuidados médicos e de fisioterapia. [2]

A evidência do papel central da inflamação durante a COVID-19 ponta a necessidade urgente de parar a cascata inflamatória.14,15 Isso se torna ainda mais importante na população idosa e de meia idade, que tem uma alta taxa de uso de anti-inflamatórios não esteroidais, pois pode indicar que as respostas inflamatórias estão sobrepujando os efeitos destas drogas. Sintomas musculoesqueléticos precisam ser correlacionados com achados laboratoriais (interleucina-6, procalcitonina, proteína C reativa). Até o momento, não foi encontrada a presença do vírus em músculos, ossos ou articulações. Os sintomas musculoesqueléticos são vistos como efeitos indiretos das respostas inflamatória e imunológica. O entendimento maior destes mecanismos pode contribuir muito ao processo de reabilitação.[14]

A fadiga é citada em vários artigos como o sintoma mais prevalente ou o segundo mais prevalente.[16] Tenforde et al encontrou em 30% dos pacientes no período entre 14 a 21 dias pós doença.[16,17] Jacobs et al em um estudo coorte prospectivo relatou fadiga em 55% dos pacientes persistindo 35 dias após a internação [18,19]. Xiong et al em um estudo longitudinal com 538 pacientes pós-covid, chegou ao número de 28,3% com esse sintoma em 97 dias após a alta[18,20]. D'Ascanio também reportou um alto número (87%) de pacientes com fadiga mesmo após 3 meses da enfermidade[16,21]

A fadiga é um problema de saúde multidimensional que pode se desdobrar em outros fatores: disfunção cognitiva, estresse psicológico e falta de ar.22 Dificuldades para tolerar exercícios e diminuição das atividades de vida diária também compõem esse quadro multifatorial. Fan E et al apontou que 41% dos pacientes reduziram sua capacidade aeróbica 3 meses após a doença, e que 14% adquiriram fraqueza muscular que persistiu por até 12 meses.[22,23] Esses fatores correlacionados podem contribuir de forma importante na diminuição das atividades de vida diária.[22]

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

As sequelas daqueles que sobrevivem a COVID-19 vão potencialmente dominar as áreas médica nos próximos anos e a reabilitação deve estar entre as principais diretrizes a serem definidas para a população afetada. Recomendações devem ser definidas baseadas em consensos de evidência a fim de direcionar os cuidados médicos e de fisioterapia.

## METODOLOGIA

### Delineamento

Trata-se de um estudo observacional transversal com aplicação de questionários.

### População

Como critérios de inclusão foramo assumidos: (1) Indivíduos com diagnóstico positivo de COVID-19, realizado via teste PCR (Swab Nasal); (2) Indivíduos maiores de 18 anos.cOs critérios de exclusão para o estudo são: (1) Indivíduos com qualquer intervenção cirúrgica há pelo menos 3 meses antes do diagnóstico; (2) indivíduos em tratamento oncológico vigente; (3) indivíduos com histórico de dor musculoesquelética prévia à internação ou diagnóstico de COVID-19, há pelo menos seis meses; (4) indivíduos com qualquer tipo de déficit neurológico prévio à internação.

### Procedimentos e coleta de dados

Os formulários para coleta de dados foram desenvolvidos em uma plataforma gratuita (Google Forms™) e enviados eletronicamente (via e-mail ou whats app). Para coleta, foi utilizado a estratégia de anúncio aleatório à comunidade, divulgado em meios eletrônicos como redes sociais, considerando a facilidade de acesso pelos participantes. Foi desenvolvido um folder eletrônico com informações resumidas do projeto e com o contato dos autores. Caso o indivíduo quisesse participar da pesquisa e entrasse em contato com o pesquisador, ele recebia um link para responder ao formulário eletrônico.

O estudo foi dividido em duas etapas. Na primeira, foi realizado um estudo piloto, apenas para identificar a aplicabilidade do questionário eletrônico e mapear os potenciais respondentes. A primeira etapa foi concluída, e a segunda ainda será iniciada. O estudo deverá ser divulgado nas mídias sociais dos pesquisadores envolvidos na pesquisa, e também nas redes de pesquisadores e clínicos parceiros.

O formulário apresenta na sua primeira página todos os detalhes do projeto via TCLE. Caso concorde em participar da pesquisa e registre o aceite no formulário, o participante responderá a segunda parte do formulário.

As características sócio-demográficas (sexo, idade, escolaridade, renda) e clínicas (presença de comorbidades, internação, tempo de internação, intubação, tempo de intubação, presença e intensidade da dor) serão analisados por meio de questões auto relatadas. Serão coletadas ainda informações da auto-percepção dos indivíduos sobre fadiga, sono, ansiedade e estado geral de saúde antes e após a COVID-19. A ficha de avalição (Apêndice 1) com todas estas variáveis, será inserida no formulário eletrônico.

A presente proposta é um eixo de um projeto guarda-chuva, que propõe avaliação destas e outras variáveis relacionadas às complicações tardias pós-COVID-19. O trabalho vem sendo conduzido de acordo com as normas éticas da resolução CNS 466/12 e já foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle sob o número CAAE 36716420.9.0000.5258.

### Análise de dados

Será realizada a análise descritiva dos dados sócio-demográficos e clínicos de acordo com a distribuição dos dados.

Análises de regressão logística e linear serão conduzidas para avaliar os fatores preditivos da dor musculoesqulética e também da intensidade da dor musculoesquelética. Para o primeiro modelo de

regressão, serão assumidas como variáveis independentes: idade, sexo, tempo de internação, número de comorbidades, fadiga, sono e ansiedade;  e como variável dependente, a presença de dor após alta hospitalar. O segundo modelo irá utilizar as mesmas variáveis independentes, porém, como desfecho, intensidade de dor. O cálculo amostral para uma regressão linear múltipla com 7 preditores foi realizado no software Gpower 3.1. Considerando um alfa de 0,05, um poder de 0,80, uma correlação de 0,3 entre os preditores e o desfecho, o tamanho de efeito calculado para o modelo foi de 0,43, com uma amostra necessária de 36 indivíduos. Para o modelo de regressão logística, considerando um odds ratio moderado (0,30), um alfa de 0,05, um poder de 0,80 e um ajuste parcimonioso do modelo (R2= 0,60), o cálculo amostral apresentou necessidade de incluir 116 indivíduos.

Para o modelo de regressão, os indivíduos serão divididos em sub-grupos: (1) indivíduos entre 3 e 6 meses de alta hospitalar; (2) indivíduos entre 6 e 12 meses de alta hospitalar ; (3) indivíduos com mais de 12 meses de alta hospitalar.

Será realizada ainda a comparação de médias das variáveis coletadas entre os indivíduos que foram internados e os não internados. O teste estatístico será aplicado de acordo com a distribuição dos dados. Os dados serão analisados através do software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, Inc., Chicago, IL) Versão 23.0 , com índice de significância assumido de 5%.

## RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

O estudo ainda se encontra em desenvolvimento. Na primeira etapa foram identificados grupos em mídias digitai e sociais com mais de 300 indivíduos que apresentaram diagnóstico de COVID-19 e são possíveis participantes da pesquisa. Até o presente momento, foi desenvolvido um formulário eletrônico para coleta das informações e um estudo piloto foi realizado com o intuito de identificar possíveis dificuldades dos respondentes e inconsistências no instrumento de medida. O estudo piloto consistiu no envio  do formulário para 15 indivíduos com os critérios de elegibilidade, que foram indicados por pesquisadores parceiros ao grupo de pesquisa.

Todos os indivíduos responderam ao formulário e não houve dados faltantes. A segunda etapa, com envio do formulário consolidado após o estudo piloto, será iniciada em Agosto de 2022.

As consequências musculoesqueléticas da COVID-19 ainda não foram estabelecidas, porém sabe-se que pacientes com necessidade de internação em apresentam mais chance de atrofia e fraqueza muscular que estão relacionadas ao imobilismo e a ventilação mecânica prolongada (7,8,9). O SARS-CoV-2 pode causar também disfunções gastrointestinais, hepáticas e renais, além de consequências hematológicas, como trombose venosa profunda e tromboembolismo pulmonar, alterações reumatológicas, endócrinas, dermatológicas, psicológicas e cognitivas (6,7,8,9).

Neste sentido, espera-se ao final do trabalho que sejam identificadas variáveis associadas com a dor musculoesquelética em indivíduos que apresentaram diagnóstico positivo para COVID-19, além de apontar diferenças quanto à auto-percepção de indivíduos que foram internados e os não internados a respeito da sua saúde.

O projeto apresentará informação qualificada voltada para os clínicos de diferentes áreas da saúde que atuam diretamente com programas de reabilitação de indivíduos que foram diagnosticados com a COVID-19 e continuam com queixas mesmo após o término da fase aguda. Assim, espera-se que os resultados possam contribuir para que os programas de reabilitação voltados para este perfil de pacientes sejam mais específicos e com maior taxa de sucesso, impactando positivamente na qualidade de vida dessa população.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam que o método utilizado e o instrumento de medida desenvolvido foram aplicáveis à população alvo do estudo e possível de realização em um grupo populacional maior. A segunda etapa do estudo irá apontar as principais variáveis associadas com a dor musculoesquelética na população observada.

## REFERÊNCIAS

1. WHO. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. World Heal Organ. 2020.
2. Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. International Journal of Surgery. 2020; 78:185-193
3. Huang C, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020; 395:497-506.
4. Wang D, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020; 223(11): 1061-1069.
5. Zhang C, Shi L, Wang FS. Liver injury in COVID-19: management and challenges. The Lancet Gastroenterology and Hepatology. 2020; 5(5):428-430.
6. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet. 2020; 395:507-513.
7. Fernández-de-Las-Peñas C, et al. Myalgia as a symptom at hospital admission by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection is associated with persistent musculoskeletal pain as long-term post-COVID sequelae: a case-control study. Pain. 2020; 162(12):2832-2840.
8. Tuzun S, et al.. Assessment of musculoskeletal pain, fatigue and grip strength in hospitalized patients with COVID-19. Eur J Phys Rehabil Med. 2021; 57(4):653-66.
9. Kemp HI, Corner E, Colvin LA. Chronic pain after COVID-19: implications for rehabilitation. British Journal of Anaesthesia. 2020; 125:436–40.
10. Zhang X, et al. Viral and host factors related to the clinical outcome of COVID-19. Nature. 2020; 583:437-440.
11. Lovell N, et al. Characteristics, Symptom Management, and Outcomes of 101 Patients With COVID-19 Referred for Hospital Palliative Care. J Pain Symptom Manage. 2020; 60(1):e77-e81.
12. Abdullahi A, et al. Neurological and musculoskeletal features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Neurology. 2020. 11: 687-699.
13. Yassin A, et al. Neurological manifestations and complications of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. BMC Neurol. 2021; 21(1):138-149.
14. Ladds E, et al. Persistent symptoms after Covid-19: qualitative study of 114 “long Covid” patients and draft quality principles for services. BMC Health Serv Res. 2020; 20:1144-1147.
15. Gorna R, MacDermott N, Rayner C, O’Hara M, Evans S, Agyen L, et al. Long COVID guidelines need to reflect lived experience. Lancet. 2021;397(10273):455-457.
16. Sahin T, et al. Pain Symptoms in COVID-19. Am J Phys Med Rehabil. 2021; 100(4):307–12.
17. Vittori A, et al. COVID-19 Pandemic ARDS Survivors: Pain after the Storm? Anesth Analg. 2020; 131(1):117-119.
18. Akbarialiabad H, Hossein Taghrir M, et al. Long COVID, a comprehensive systematic scoping review. Springer-Verlag Gmbh Germany. 2021. http://doi.org/10.1007/s15010-021-01666-x
19. Jacobs LG, et al. Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection. PLoS ONE. 2020:;15:e0243882.
20. Xiong Q, et al. Clinical sequelae of COVID-19 survivors in Wuhan, China: a single-centre longitudinal study. Clin Microbiol Infect. 2021;27:89-95.
21. D’Ascanio L, Pandolfini M, et al. Olfactory dysfunction in COVID-19 patients patients: prevalence and prognosis for recovering sense of smell. Otolaryngol Head Neck Surg. 2020. Doi 194599820943530.
22. Halpin SJ, McIvor C, et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. J Med Virol. 2021;93:1013-1022.
23. Fan E, Dowdy DW, et al. Physical complications in acute lung injury survivors: a 2-year longitudinal prospective study. Crit Care Med. 2014;42(4):849-859.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CARACTERISTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICO E VIGILÂNCIA NO MONITORAMENTO DO SARS-COV-2 NO MUNICIPIO DE TERESÓPOLIS, RJ,BRASIL

*Área **temática:** saúde pública, epidemiologia humana e animal*

**Sandro Pinheiro da Costa[1], Victor Hugo Da Costa Palatnic[2], Ketllyn de Azevedo Machado[3], Ana Alaide Ferreira de Almeida[4], Lucas Padrão de Oliveira Zambrotti[5], Tainara Calgaro Reis[6], Maria Eduarda do Nascimento Bulhões[7],Renata Pereira De Azevedo[8], Carina Dias Ferreira De Andrade[9],Tayna Livia Do Nascimento[10]**

[1]sandropinheiropharma@gmail.com, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.
[2]Docente, Curso de Medicina, UNIFESO
[3]Discente, Curso de Enfermagem, UNIFESO
[4]Discente, Curso de Medicina,UNIFESO
[5]Discente, Curso de Medicina, UNIFESO
[6]Discente, Curso de Medicina, UNIFESO
[7]*Acadêmica, Curso de Medicina, UNIFESO*
[8]Docente, Curso de Medicina, UNIFESO
[9]*Farmacêutica, Prefeitura de Teresópolis*
[10]*Enfermeira Prefeitura de Teresópolis*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

A alta transmissibilidade do SARS-CoV-2 pode ser atribuída às características virológicas únicas do SARS-CoV-2. O diagnóstico precoce é crucial para controlar a propagação do COVID-19. As condições crônicas e outras tardias, como exemplos problemas cardiovasculares mais comuns em pacientes com COVID-19 é a lesão miocárdica aguda. No entanto, o COVID- 19 pode causar sequelas cardiovasculares diretas e indiretas, incluindo síndromes coronarianas agudas, cardiomiopatia, cor pulmonale agudo, arritmias e choque cardiogênico. Trata-se de estudo observacional retrospectivo, de centro único, que incluiu todos os pacientes diagnóstico confirmado de SARS-CoV-2, no município de Teresópolis, entre 01 de janeiro de 2022 a 14 de julho de 2022. O objetivo da pesquisa é avaliar e descrever o perfil clínico e epidemiológico dos casos de SARS-CoV-2, a fim de avaliar as características sociodemográfica, clínicas e epidemiológicas dos indivíduos buscando subsidiar o panorama da disseminação da doença, proteção da população através da vacinação, bem como a prevalência de diagnósticos decorrente do vírus no município de Teresópolis – RJ, para auxiliar na compreensão da doença e de seus efeitos, para que se possa buscar soluções. Os resultados obtidos têm implicações mais amplas de saúde pública além do atendimento clínico direto. O estudo destaca a importância de informações sobre a demografia, clínica e epidemiologia do COVID-19 na Região Serrana do Rio de Janeiro e ajudará nas medidas estratégicas no enfrentamento pandêmico atuais e a se preparar melhor para combater futuras incursões de patógenos respiratórios altamente transmissíveis na população humana..

**Palavras-chave:** COVID-19; Vigilância em Saúde; Perfil clínico-epidemiológico

## INTRODUÇÃO

Os coronavírus são um grupo diversificado de vírus que infectam muitos animais diferentes e podem causar infecções respiratórias leves a graves em humanos. No final de 2019,um novo coronavírus

designado como SARS-CoV-2 surgiu na cidade de Wuhan, na China, e causou um surto de pneumonia viral incomum. Devido sua altamente transmissível, esta nova infecção causada pelo novo coronavírus, também conhecida como COVID-19, apresenta uma alta transmissibilidade em escala global (WU et al., 2020; HUI, et al., 2020). O surto em cursode COVID-19 representa uma ameaça à saúde pública global (DENG & PENG, 2020; HAN, 2020).

As manifestações clínicas diferem com a idade. Em geral, homens (>60 anos) com comorbidades são mais propensos a desenvolver doença respiratória grave que requer hospitalização, enquanto a maioria dos jovens e crianças apresentam sintomas leves (não pneumonia ou pneumonia leve) ou são assintomáticos (WU & MCGOOGAN, 2020; LU et al.,2020; CHEN et al., 2020).

Na infecção, os sintomas mais comuns são febre, fadiga, tosse seca cefaleia, diarreia, dor de garganta, anosmia, ageusia, dor torácica, hemoptise, produção de escarro, rinorreia, náuseas, vômitos, erupções cutâneas, consciência prejudicada e convulsão também foram observados. De acordo com a gravidade dos sintomas, os pacientes podem ser classificados emleves, graves ou críticos. A maioria das pessoas apresentou sinais de doenças após um períodode incubação de 1 a 14 dias (mais comumente em torno de 5 dias), e dispneia e pneumonia se desenvolveram em um tempo médio de 8 dias após o início da doença (WU & MCGOOGAN,2020).

As comorbidades comuns em pacientes com COVID-19 são hipertensão (HT), diabetes,obesidade, doenças respiratórias e doenças cardiovasculares. Além disso, os pacientes que necessitaram de internação na unidade de terapia intensiva (UTI) eram mais propensos a ter essas comorbidades do que os pacientes não internados em UTI. As doenças inflamatórias crônica estão intimamente correlacionadas a o aumento nas citocinas pró-inflamatórias circulantes, o que pode piorar os resultados do COVID-19 (WHO, 2020).

A complicação cardiovascular mais comum em pacientes com COVID-19 é a lesão miocárdica aguda. No entanto, o COVID-19 pode causar sequelas cardiovasculares diretas e indiretas, incluindo síndromes coronarianas agudas, cardiomiopatia, cor pulmonale agudo, arritmias e choque cardiogênico. A incidência de tromboembolismo tem sido alta, com aproximadamente 8-12% dos casos positivos desenvolvendo uma elevação significativa da troponina I cardíaca, um marcador altamente específico para lesão cardíaca o que necessita cuidado ao cuidado no curso da infecção (LI et al., 2020).

A alta transmissibilidade do SARS-CoV-2 pode ser atribuída às características virológicas únicas do SARS-CoV-2. O diagnóstico precoce é crucial para controlar a propagação do COVID-19. A detecção molecular do ácido nucleico do SARS-CoV-2 é o padrão-ouro, contudo testes rápidos imunocromatograficos são ferramentas essenciais para o diagnóstico. Apesar da quantidade crescente de casos confirmados, os dados clínicos de pacientes com SARS-CoV-2 no Brasil são insuficientes.

Dessa forma, a medida que acontece o curso da doença existe a necessidade de novasevidências clinica baseadas nos dados epidemiológicos e achados laboratoriais, sendo prudenteidentificar os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações sistêmicas associado à gravidade da doença e pode predizer piores desfechos clínicos e aumento da mortalidade. Em pacientes de uma determinada população. Portanto, levando em consideração as evidencias elucidadas disposto de qualquer informação preliminar a respeito de suas características, e queestá terá impactos significativos sobre a sociedade, justifica-se a importância da realização destapesquisa, que tem como objetivo descrever o perfil clínico-epidemiológico dos casos de SARS-CoV-2 no município de Teresópolis – RJ, buscando auxiliar na compreensão da doença e de seus efeitos, para que se possa buscar soluções.

## JUSTIFICATIVA

A prevenção da COVID-19 e SARS passa pela identificação das comodidades e suas causas para evitar seus agravamentos. Será um grande avanço realizar o mapeamento do risco da incidência de doenças cardíacas e respiratórias na população. Dessa forma, busca definir ascaracterísticas clínicas e epidemiológicas dos indivíduos com COVID-19 no município de Teresópolis – RJ, a fim de subsidiar o panorama da disseminação da doença, proteção da população através da vacinação, bem como a prevalência de diagnósticos decorrente do vírus. Esses dados serão cruciais para os setores epidemiológicos e sanitários nas estratégias e métricas de controle viral, espera-se que esses dados seja informativos técnicos aos gestores, órgãos sanitários e publicações de trabalhos científicos de cunho nacional e internacional. Objetivamente a execução deste projeto promoverá avanços operacionais e estratégicos no combate à COVID-19 de rápida implementação.

Soma-se a tudo isso, o fato de que a prevenção da COVID-19 e SARS passa pela identificação das comorbidades e suas causas para evitar seus agravamentos. Será um grande avanço realizar o mapeamento do risco da incidência de doenças cardíacas e respiratórias, bem como perfil vacinal e demais fatores norteadores.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar e descrever o perfil clínico e epidemiológico dos casos de SARS-CoV-2 no município de Teresópolis – RJ.

### Objetivos específicos

- Identificar esquema vacinal dos casos positivos e a correlação de resposta vacinal;
- Identificar de casos confirmados para SARS-CoV-2 no município;
- Identificar a mortalidade associada à SARS-CoV-2 os fatores de risco de complicações;
- Descrever as características sociodemográfica, estratégia de testagem, sintomatologia, condições de saúde, esquema e o desfecho clinico-epidemiológico;
- Descrever aspectos da mudança dos padrões de morbidade e mortalidade;
- Descrever o perfil de atendimento do Centro de Testagem e Atendimento da COVID-19 no município;
- Determinar análises de estimativas: população estimada, população estimada atendida, incidência, prevalência, taxa de mortalidade geral, letalidade, taxa média de positividade e internação;
- Descrever a vigilância genômica no município.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Contextualizando a situação mundial, o Brasil saltou da 11ª para a 3ª posição em númerode casos comparando dados de abril de 2020 a junho de 2021. Os casos são, em geral, considerados confirmados por um teste RT-PCR positivo de uma amostra do trato respiratório,que pode estar associado à estado individual sintomático ou assintomático (Kumar et al., 2021). Indivíduos portadores do vírus são frequentemente assintomáticos: uma revisão sistemática mostrou uma variação na proporção de indivíduos assintomáticos com RT-PCR positivo de 6,3a 96%, dependendo da coorte analisada, incluindo vários desenhos estratégias de diferentes países como Estados Unidos, Alemanha, Argentina, Inglaterra, França, Chile, Japão, Índia,

entre outros.

No que diz respeito ao Brasil, a análise de soroprevalência de 25.025 e 31.165 indivíduos de 27 unidades da federação durante maio e junho de 2020, respectivamente, mostrou resultados tão baixos quanto 1% e até 25% dependendo da região evidenciando que apandemia é muito heterogênea em todo o país (HALLAL et al., 2020).

O Brasil é o maior país da América Latina, e o primeiro caso de COVID-19 foi registrado em 26 de fevereiro de 2020. O primeiro caso de COVID-19 foi relatado em um homem uma semana depois que ele voltou da Itália. Menos de um mês depois, em 20 de marçode 2020, foi declarado pelo Ministério da Saúde o estado de transmissão comunitária do coronavírus em território nacional. Além disso, em 22 de março de 2020, foram implementadasintervenções de distanciamento social e quarentena.

A detecção de reinfecção em um paciente do Brasil ressalta a ameaça contínua da COVID-19 em um país que sofre de epidemia descontrolada prestes a ser exacerbada por umasegunda onda da doença. Embora o significado clínico da reinfecção por COVID-19 ainda não tenha sido totalmente elucidado, as apreensões surgem claramente da possibilidade de que, pelo menos em alguns indivíduos, a resposta imunológica possa não ser suficiente para prevenir umasegunda infecção.

O caso de reinfecção aqui apresentado é corroborado pelo fato de que as amostras clínicas foram coletadas com mais de 90 dias de diferença do mesmo paciente sintomático apresentando resultados positivos com baixos valores de TC para SARS-CoV-2. Além disso, os primeiros episódios foram causados por uma linhagem comum circulando no Brasil,B.1.1.33, que é altamente disseminada no país, segundo a base de dados do GISAID (RAMBAUT et al., 2020).

O SARS-CoV-2 continua a evoluir, apresentando maior eficiência de infectividade e transmissão mais rápida, levando a um maior risco para a saúde pública global. Para avaliar melhor as consequências de diferentes variantes e facilitar as medidas de prevenção oucontramedidas médicas, a OMS as divide em variantes de interesse (VOI) e variantes de preocupação (VOC) (RAMESH et al., 2021).

O SARS-CoV-2 é um tipo de vírus envelopado com diâmetro variando de 80 a 220 nmcom um RNA de fita simples positivo dentro de sua concha, pertencente à classe β-CoV de coronavírus humanos. A partícula inteira do SARS-CoV-2 é composta principalmente por 4 proteínas estruturais, um frágil envelope lipídico e RNA genômico. As quatro proteínasestruturais são a membrana (M), nucleocapsídeo (N), envelope (E) e proteína spike (S).

O SARS-CoV-2 pode se ligar à enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), um receptor funcional do SARS-CoV (LI et al., 2003), na superfície da célula com sua proteína S para entrar na célula por meio de fusão de membrana e endocitose (BELOUZARD et al., 2012).Proteínas de células hospedeiras, como a serina protease TMPRSS2 e o receptor de eliminação de lipoproteína de alta densidade (HDL) tipo B (SR-B1), facilitam os processos de invasão de SARS-CoV-2. A serina protease 4 transmembrana (TMPRSS4) é mais significativamente relacionada à ACE2. O SARS-CoV-2 tem sua característica única O local de clivagem da furina, nunca encontrado antes em outros coronavírus, é necessário para que o vírus entre nas células sem catepsina protease. A furina pode clivar a proteína spike SARS-CoV-2 no local S1/S2, resultando em subunidades S1 e S2 ativas. O processo de corte ocorre durante o processode embalagem do vírus (SHANG et al., 2020).

A inflamação é uma resposta precoce desencadeada por estímulos nocivos e condiçõespara restaurar a homeostase. O SARS-CoV-2 pode evocar o sistema imunológico e induzir fatores pró-inflamatórios como IL-6, IL-1, TNF-α e IFN (LEE et al., 2020), superprodução chamada tempestade de citocinas, que traz danos catastróficos às células e, em seguida, causa disfunção e falência de tecidos e órgãos (Wang et al., 2010). Os

níveis de citocinas em pacientes críticos com COVID-19 são significativamente mais altos do que aqueles em condições leves (TANG et al., 2020). A infecção por SARS-CoV-2 pode causar síndrome de liberação de citocinas (CRS) (PASRIJA & NAIME, 2021), que então produz uma série de consequências, como síndrome de disfunção de múltiplos órgãos (MODS), síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e até morte (RAGAB et al., 2020; HUANG et al., 2019). A intervenção e o tratamento da tempestade de citocinas são meios necessários para reduzir a mortalidade por COVID-19.

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo

Trata-se de estudo observacional retrospectivo, de centro único, que incluiu todos os pacientes diagnóstico confirmado de SARS-CoV-2, no município de Teresópolis, entre 01 de janeiro de 2022 a 14 de julho de 2022. O estudo foi fomentado pelo Centro Universitário Serrados Órgãos (Edital PICPq 2022/2023) e preparados pelos pesquisadores envolvidos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, CAAE: 56355722.4.0000.5247.

### Local do estudo

O estudo foi conduzido com dados gerados através prontuários eletrônicos, dados da Divisão de Vigilância Epidemiológica (DVE), e-SUS Notifica (Plataforma utilizada peloSistema Único de Saúde para notificação e acompanhamento dos casos suspeitos de COVID- 19) e demais unidades de atendimento a COVID-19 na cidade de Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro. Trata-se de unidades de referências ao combate a COVID-19, financiado pelo Sistema Único de Saúde (SUS). O Laboratório Central de Saúde Pública do Rio de Janeiro (LACEN-RJ) é parte integrante do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (SISLAB), sendo a unidade laboratorial de referência do Estado do Rio de Janeiro.

### População de estudo

Foram selecionados pacientes com diagnóstico de infecção por SARS-CoV-2 de ambosos sexos e qualquer idade e atendidos nas Unidade de Referência do município.

### Definição dos grupos de estudo

O diagnóstico da SARS-CoV-2 foi realizado de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde. Desse modo caso confirmado de SARS-CoV-2 foi definido como resultado positivo através de testagem (RT-PCR, anticorpos, sorológico, IgA e antígeno) de amostras de swab nasais, ou coleta de sangue (ponta de dedo ou punção venosa). Todos os casos incluídos na análise atual tiveram confirmação laboratorial.

### Fontes de dados

Os dados foram obtidos no prontuário eletrônico do paciente, incluindo pacientes internados e ambulatoriais com COVID-19 confirmada por testes laboratoriais. Os dados coletados incluíram informações demográficas, clínicas, laboratoriais e radiológicas e foram anonimizados, para que os pacientes não pudessem ser identificados.

As características demográficas incluíram idade, sexo. As informações clínicas incluíamestratégia de testagem, sintomatologia, condições de saúde, esquema e o desfecho clinico- epidemiológico. Em relação as análises de estimativas foram consideradas população estimada,população estimada atendida, incidência, prevalência, taxa de mortalidade geral, letalidade, taxa média de positividade e internação.

### Critérios de inclusão

Foram utilizados com critérios de inclusão para esse estudo pacientes diagnosticados para SARS-CoV-2, que testou positivo para SARS-CoV-2 (por critério laboratorial), através de um dos testes, como

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Transcrição Reversa seguida de Reação em Cadeia da Polimerase (RT- PCR), ou sorologia (presença positiva da imunoglobulina IgM); paciente que realizaramexames disponíveis, como também os testes sorológicos e moleculares para detecção do SARS- CoV-2, vírus causador da COVID-19, vacinação (doses); com histórico médico hospitalar, definindo hospitalização em unidade de terapia intensiva (UTI) ou não, porém permanecendo em ambiente hospitalar, assim como foi definido se é portador ou não de comorbidades.

**Critérios de exclusão:**

Enquanto para critérios de exclusão foram considerados os pacientes com diagnóstico negativo para COVID-19; pessoas não residentes de Teresópolis – RJ e que não apresentavam dados clínicos, laboratoriais e radiológicos suficientes, serão excluídos do estudo.

**Analise estatística**

As variáveis contínuas foram expressas em média com desvio padrão, mediana, valoresmínimo e máximo. As variáveis categóricas foram resumidas em contagens e percentagens. Nenhuma imputação foi feita para dados ausentes. Todas as estatísticas são consideradas apenasdescritivas, pois a coorte de pacientes em nosso estudo não foi derivada de seleção aleatória. Todas as análises foram realizadas com o uso do Microsoft Excel 2013. Os dados foram realizados com o nível de significância de 5% ($p<0,05$).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relacionados ao perfil clínico e demográfico são apresentados na Tabela 1. Foi avaliado o período de 01 de janeiro a 14 julho de 2022, um total de 5.688 casos. Destes pacientes, 59% eram do sexo feminino, sendo 41% do sexo masculino com a média de idade de 41 anos dos casos diagnósticos com SARS-CoV-2. Em relação a profissão foi avaliado a correlação de infectados profissionais de segurança e de saúde, contudo, foi observado baixa consistência no preenchimento dos dados não sendo possível definir o real valor desses profissionais que tiveram o diagnóstico. Enquanto a relação para raça, observa maior prevalência em brancos, contudo, também a falta de preenchimento dos dados resultando em 26%.

No aspecto de locais em que foram realizados a testagem é observado o principal dadocom falta de preenchimento chegando a 73%, seguido de 21% o diagnóstico é realizado em unidade de saúde. Como estratégia de testagem cerca de 96% dos casos apresentam a relevânciacomo sintomático e apenas 2% são realizados a testagem de casos assintomático. No entanto, devido à história natural do vírus SARS-CoV-2, a maioria dos eventos de transmissão resulta de infecções assintomáticas, sendo necessários intensificações nas testagens para melhorelucidação da propagação do vírus (FERRETTI et al., 2020, HELLEWELL et al., 2020).

Tabela 1: Descrição dos aspectos demográficos e características clínicas dos dados da SARS-CoV-2 no município de Teresópolis – RJ

| Dados | Quantidade | Frequência (%) |
|---|---|---|
| Número absoluto | 5.688 | 100,00% |
| Feminino | 3340 | 59,00% |
| Masculino | 2.348 | 41,00% |
| Média de idade total | | 41 anos ± 19,6 |
| **Profissão** | | |
| Não preenchido | 5522 | 97,00% |
| Outros | 167 | 2,90% |
| Profissionais de segurança | 5 | 0,08% |

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

| | | |
|---|---|---|
| Profissionais de saúde | 59 | 1,00% |
| **Raça** | | |
| Amarelo | 62 | 1,00% |
| Preta | 301 | 5,29% |
| Parda | 719 | 12,60% |
| Ignorado | 1489 | 26,17% |
| Branco | 3117 | 54,70% |
| **Local da testagem** | | |
| Local de trabalho | 26 | 0,45% |
| Aeroporto | 27 | 0,47% |
| Farmácia ou drogaria | 72 | 1,26% |
| Outros | 128 | 2,25% |
| Unidade de saúde | 1235 | 21,71% |
| Não preenchido | 4200 | 73,83% |
| **Estratégia de testagem** | | |
| População especifica | 39 | 0,68% |
| Assintomático | 149 | 2,61% |
| Sintomático | 5498 | 96,65% |
| **Vacinação** | | |
| Não preenchido | 2 | 0,03% |
| Ignorado | 300 | 5,27% |
| Não | 1070 | 18,81% |
| Sim | 4316 | 75,87% |
| **Sintomatologia** | | |
| Outros | 132 | 2,32% |
| Dispneia | 387 | 6,80% |
| Distúrbios olfativos | 431 | 7,57% |
| Distúrbios gustativos | 519 | 9,12% |
| Dor de garganta | 2234 | 39,27% |
| Coriza | 2250 | 39,55% |
| Febre | 2312 | 40,64% |
| Dor de cabeça | 2506 | 44,05% |
| Tosse | 3172 | 55,76% |
| **Condições de saúde** | | |
| Gestante | 20 | 0,35% |
| Doenças renais crônicas | 22 | 0,38% |
| Doenças cromossômicas ou fragilidade imunológica | 22 | 0,38% |
| Imunossupressão | 30 | 0,52% |
| Obesidade | 36 | 0,63% |
| Outros | 132 | 2,32% |
| Doenças respiratórias crônicas descompensadas | 166 | 2,91% |
| Diabetes | 188 | 3,30% |
| Doenças cardíacas crônicas | 497 | 8,73% |
| **Esquema vacinal** | | |
| 1ª dose | 4001 | 70,34% |
| 2ª dose | 2712 | 47,67% |
| **Exame** | | |

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

| | | |
|---|---|---|
| IgA | 1 | 0,01% |
| Anticorpo IgM | 2 | 0,35% |
| Anticorpo IgG | 77 | 1,35% |
| RT-PCR | 336 | 5,90% |
| Antígeno | 4204 | 73,90% |
| **Desfecho do caso** | | |
| Internação em uti | 4 | 0,07% |
| Internação enfermaria | 57 | 1,00% |
| Óbito | 57 | 1,00% |
| Ignorado | 181 | 3,18% |
| Em tratamento domiciliar | 4324 | 76,01% |

| **Classificação final** | | |
|---|---|---|
| Clinico-epidemiológico | 13 | 0,22% |
| Clinico-imagem | 11 | 0,19% |
| Síndrome gripal não especificada | 90 | 1,58% |
| Critério clinico | 363 | 6,38% |
| Laboratorial | 4118 | 72,39% |

Período avaliado 01 de janeiro a 14 julho de 2022.

Em relação ao esquema vacinal dos casos, 70% registraram a primeira dose e 47% a segunda dose, o que demonstra uma cobertura vacinal abrangente, outro fator que faz menção a esse dado é baixa internação em terapia intensiva chegando apenas a 0,07% e 1% em leitos de enfermaria; e 1% com evolução a óbito, podendo ser proferido uma boa efetividade vacina da população.

Cerca de 70% da população brasileira, aproximadamente 150 milhões de pessoas, utilizam o Sistema Único de Saúde (SUS), no qual possui o Programa Nacional de Imunização (PNI). O SUS é o sistema com financiamento federal, fundado em 1988 sob os preceitos da universalidade, integralidade e equidade (BRASIL, 2021). O SUS já avançou muito em direção à Cobertura Universal de Saúde, e o PNI tem sido considerado um padrão global na oferta de cobertura vacinal nos últimos 30 anos. Estima-se que 90-95% de todas as vacinas administradasno Brasil sejam oferecidas pelo PNI. Esse sucesso levou ao controle de uma série de doenças transmissíveis em todo o Brasil e serve como modelo para a entrega de vacinas em um país derenda média grande, social e geograficamente diverso (BRASIL, 2003; MASSUDA et al., 2018).

Outro fato são as campanhas de vacinação têm sido associadas a reduções nas internações hospitalares e mortalidade entre os grupos populacionais-alvo, em vários dos países de início precoce. Isso é corroborado pelos resultados de vacinação em massa com Coronavacna cidade de Serrana (27.000 habitantes) realizado pelo Instituto Butantan. Após a altacobertura com Coronavac no início de 2021, foram observadas reduções de 86% nas internaçõese 95% nas mortes (VASILEIOU et al., 2021; BUTANTÃ 2021).

Estudos recentes destacaram que as campanhas de vacinação foram fundamentais para reduzir a incidência de COVID-19 entre os profissionais de saúde brasileiros, internações hospitalares e óbitos entre idosos. No geral, as vacinas provaram sua eficácia na prevenção de fatalidades por COVID-19 (VICTORA et al., 2021; TONIASSO et al., 2021).

Enquanto a testagem realizada, foram avaliados diferentes tipos de testes empregado para fins de diagnostico, atualmente o principal teste de escolha é o método de antígeno representando 73%, com mediana de 17% para taxa de positividade, seguido da reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa em tempo real (RT-PCR) com 5% da utilização,com uma mediana de 38% no geral dos testes realizado. Com

isso, os testes de triagem como oteste rápido de antígeno auxiliam na identificação a população de alto risco. No entanto, os testes antígeno tem menor sensibilidade, é comparativamente econômico, rapidamente implantável e resultado com maior agilidade. O teste antígeno também reduz a dependência doRT-PCR, onde apresentam custo elevado e maior tempo para resultados. O teste antígeno apresenta maior sensibilidade no estágio inicial da infecção, onde a carga viral é alta. Possibilitando que esses indivíduos, se isolados mais rapidamente, podem limitar a propagaçãoda doença. No entanto, os níveis de antígeno podem cair abaixo do limite de detecção em amostras coletadas além de 7 dias do início dos sintomas (BUSTIN, 2020).

A fim da avaliação do desfecho clínico 76% tiveram sua recuperação em tratamento domiciliar, demonstrando dessa forma a redução da gravidade dos casos. Os pacientes que tiveram exposição à vacinação, independentemente do tipo, apresentaram doença mais leve, menores chances de doença grave e internação em Unidade de Terapia Intensiva em comparação com pacientes não vacinados. Entre o total de internações com COVID-19 duranteo período delta óbito ocorreu em 1% dos pacientes vacinados. Na Tabela 2 é relatado que houveram 258 casos de internação no período da coleta dos dados. Os dados sugerem que a vacinação pode atenuar a progressão da doença e prevenir o pior desfecho em casos de rupturavacinal, além de seu papel de prevenção de hospitalização, conforme demonstrado pelos ensaiospós-comercialização de várias vacinas. Assim, os benefícios da vacina são subestimados em termos de seu papel de prevenção da hospitalização por si só. Este estudo mostra que a exposição à vacinação diminui claramente as chances de progressão da doença, necessidade decuidados na UTI e desfecho de óbito, independentemente do tipo de vacinação (PURANIK et al., 2021; VASILEIOU et al., 2021).

Em relação a principal classificação dos casos foram realizados através de exames laboratoriais 72%, seguido de critério clinico 6%. Em paralelo aos principais sintomas relacionados são tosse 55%, dor de cabeça 44%, febre 40%, enquanto para condições de saúdeas principais relatadas são doenças cardíacas crônicas 8% e diabetes 3%. É importante caracterizar os sintomas de COVID-19 grave e identificar subgrupos clínicos. Isso irá acelerar o diagnóstico, permitir uma previsão mais precisa dos resultados e direcionar o tratamento. Ossintomas para pacientes positivos para COVID-19 variaram com base na doença crônica. Os dez principais sinais e sintomas relatados com mais frequência foram febre, tosse, falta de ar, dor de garganta, dor muscular, diarreia, dor de cabeça, fadiga, produção de escarro e perda de olfato ou paladar, conforme evidenciado no estudo de Struyf e colaboradores, 2021. Se os testespopulacionais em todo o mundo forem acionados por critérios de sintomas imprecisos, isso poderá influenciar qualquer estimativa de prevalência, levando a uma sub-representação de casos positivos de COVID-19, o que prejudicará as medidas para controlar e gerenciar a pandemia.

As análises de estimativas são necessárias para entender os determinantes da variação na proporção de infecção-fatalidade, incidência, prevalência, internação e taxa de positividade entre as populações e é uma entrada direta na previsão da pandemia e na investigação de opções políticas alternativas, tais dados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Descrição das análises de estimativas dos dados da SARS-CoV-2 no município de Teresópolis – RJ

| **Análises de estimativas** | |
|---|---|
| População estimada | 185.820 |
| População estimada atendida | 28.213 |
| Incidência | 20,719/100.000 habitantes |

| | |
|---|---|
| Prevalência | 1,23/100 habitantes |
| Taxa de mortalidade geral | 558/100 habitantes |
| Letalidade | 2,69% |
| Taxa média de positividade | 20,16% |
| Internação | 258 |
| Taxa de positividade (mediana) geral dos testes | 38% |
| Taxa de positividade (mediana) para antígeno | 17% |

Este estudo traz várias contribuições importantes para entender o impacto total da pandemia de COVID-19 nas estimativas populacionais. O município de Teresópolis – RJ possui uma estimativa populacional de 185.820 habitantes referente ao ano de 2021. Este estudo relatou uma visão geral epidemiológica de uma coorte de 5.688 casos, houve um aumento da incidência de 20,719/100.000 habitantes, a prevalência 1,23/100 habitantes, para a taxa de mortalidade geral está em 558/100 habitantes, com letalidade de 2,69% observados durante o período do estudo. Além disso, observado um aumento de população atendida no Centro de Testagem do município chegando a 28.213 indivíduos, tendo com maior grupo de procura de atendimento o sexo feminino 60 %, as raças com maior busca são autodeclaradas como brancos 50% e 44% para pardos observados na Tabela 3.

No quesito risco relacionado aos atendimentos 90% são caracterizados como não urgente e apenas 0,24 % urgente e 0,02% muito urgente, observando assim redução na gravidade dos atendimentos. Os atendimentos realizados 11% necessitaram de atendimento médico, e apenas 28% foram testados. No aspecto de exames feitos 88% foram para avaliação de aspectos radiográficos, em um contexto geral, apenas 0,06% foram indicados e realizados exames de suporte ao diagnostico. Nessa mesma vertente a realização dos testes de triagem preocupa, dada a atual internacional do COVID-19 e o aumento da procura ao sistema de saúde.

O rastreamento inadequado de contatos e incapacidade de detectar novas variantes em tempo hábil devido aos custos e tempo mais altos para detecção devem ser intensificados. A detecção dessas variantes é necessária, pois vários estudos recentes mostraram que as novas variantes têm a capacidade de reinfectar e, portanto, podem reduzir a eficácia das vacinas (WIBMER, et al. 2021; CHENG, et al. 2021).

Tabela 3: Perfil de Atendimento do Centro de Testagem

| | **Sexo** | |
|---|---|---|
| **Dados** | **Quantidade** | **Frequência (%)** |
| Número absoluto | 28.213 | 100,00% |
| Feminino | 16.968 | 60,14% |
| Masculino | 11.245 | 39,86% |
| | **Raça** | |
| Amarela | 145 | 0,51% |
| Branca | 14375 | 50,95% |
| Parda | 12511 | 44,34% |
| Preta | 1181 | 4,19% |
| **Risco relacionado** | | |
| Não urgente | 25628 | 90,84% |
| Pouco Urgente | 2325 | 8,24% |
| Sem Classificação | 183 | 0,65% |

| | | |
|---|---|---|
| Urgente | 69 | 0,24% |
| Muito Urgente | 7 | 0,02% |
| **Tipos de atendimentos** | | |
| Acolhimento | 28215 | 31,39% |
| Testagem | 25765 | 28,66% |
| Atendimento médico | 10226 | 11,38% |
| **Exames realizados** | | |
| Tomografia computadorizada de tórax | 17 | 78,95% |
| Radiografia de tórax | 2 | 10,00% |
| Porcentagem de exames de imagem realizados | 0,06% | |

Período avaliado 01 de janeiro a 14 julho de 2022.

Nosso estudo sugere que a idade, comorbidades e alterações laboratoriais como fatores de risco para mortalidade em pacientes com COVID-19. Portanto, há necessidade de planos estratégicos e esforços determinados para pacientes com COVID-19, especialmente aqueles com idade mais avançada e comorbidades. Há também a necessidade intensificação do programa de testagem e o aumento as capacidades de testes bem como rastreios de variantes diários dos pacientes sintomáticos e assintomáticos, especialmente com a descoberta de novasvariantes como apresentado na Figura 1 representando a vigilância genômica no Estado do Riode Janeiro sequenciou até 06/05/2022 um total de 11,023 amostras de residentes em 2021. O sequenciamento é realizado em amostras no Lacen e UNADIG, selecionadas aleatoriamente, e também enviadas pelos municípios para o estudo genômica, conforme orienta a Nota Técnica 33/2021 da SUBVAPS-SES/RJ

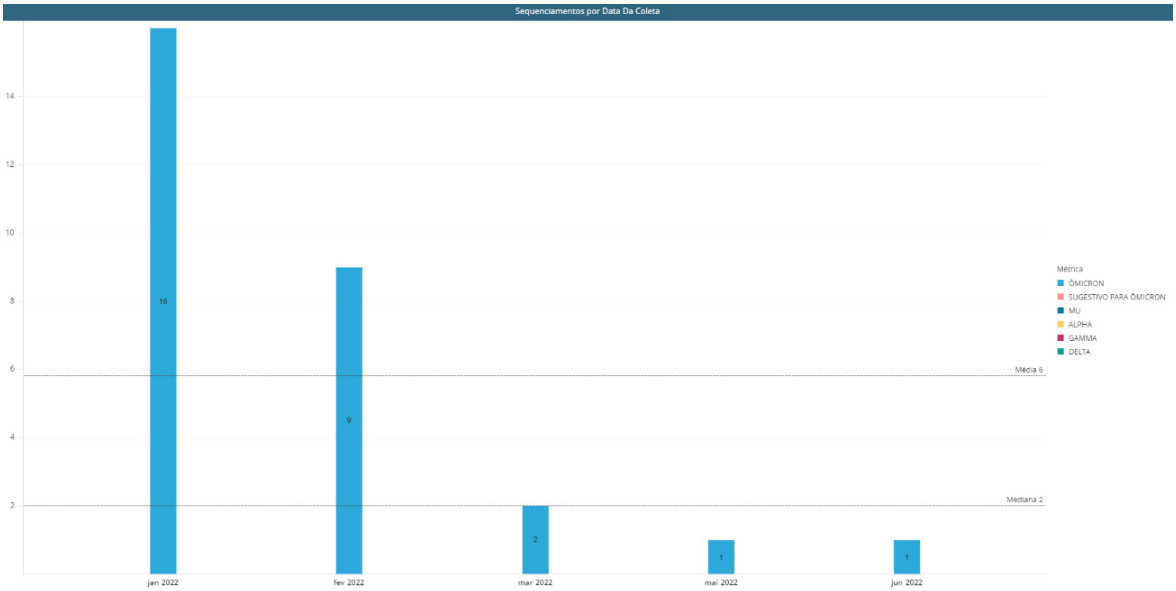



Figura 1: Vigilância genômica – sequencialmente por data de coleta

Fonte: Dados organizados diariamente pelo Centro de Informações Estratégicas e Resposta de Vigilância em Saúde (CIEVS-RJ) da Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro, a partir do sistema esus-VE e SIVEP-Gripe, emarticulação com as vigilâncias das secretarias municipais de saúde do estado. Engloba todos os casos e óbitos confirmados até o dia 14 de julho de 2022.

A vigilância dos genomas do SARS-CoV-2 tem sido lenta. Atualmente 29 foram sequenciados, apenas a variante ômicron, a OMS classificou-a como uma variante preocupante, a taxa de comunicação e o

tempo de reprodução do Omicron são desconhecidos. A capacidadede propagação, origem e capacidade de esquiva imunológica da variante permanecem desconhecidas. Também não está claro se outras variantes baseadas no Omicron podem surgirno futuro. Omicron, no entanto, sem dúvida, não será a última variante do SARS-CoV-2, havendo a necessidade de vigilância genômica constante deve ser implementada em larga escala no Brasil para identificar novas variantes e estabelecer políticas e contramedidas para controlar a disseminação do SARS-CoV-2;

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SARS-CoV-2 continua se espalhando no Brasil causando desafios sem precedentes ao sistema de saúde do país. As informações aqui relatadas auxiliam como base para um ambiente clínico como uma ferramenta de triagem adicional e para testes alvo, especialmente para informar melhor as decisões em grupos de pacientes com pré-condições, comorbidades e multimorbidades, mas também em países onde não foram relatados perfis de sintomas publicados. Os verificadores de sintomas estão sendo amplamente utilizados em resposta à pandemia global do COVID-19.

Os resultados têm implicações mais amplas de saúde pública além do atendimento clínico direto. O estudo destaca a importância de informações sobre a demografia, clínica e epidemiologia do COVID-19 na Região Serrana do Rio de Janeiro e ajudará nas medidas estratégicas no enfrentamento pandêmico atuais e a se preparar melhor para combater futuras incursões de patógenos respiratórios altamente transmissíveis na população humana.

## REFERÊNCIAS

1. BELOUZARD, S J.K. MILLET, B.N. LICITRA, G.R. Whittaker Mechanisms of coronaviruscell entry mediated by the viral spike protein Viruses, 4 (6), pp. 1011-1033, 2012
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Estratégicas n.d. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/pacsaude/diretrizes.php (acesso 07, 2022).
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações - 30 anos/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília 2003. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf (acesso 07, 2022).
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. Coronavirus Covid-19. Boletim Diário [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/29/29 COVID.pdf
5. BUSTIN S.A. NOLAN T. rt-qPCR testing of SARS-CoV-2: a primer Int J Mol Sci, 21 (8),p. 3004, 2020
6. CHEN, H. et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet 395, 809–815, 2020
7. CHENG, M.H. et al. Impact of South African 501.V2 Variant on SARS-CoV-2 spike Infectivity and neutralization: a structure-based computational assessment. bioRxiv, p. 2021
8. DE TONIASSO, SCC FS FERNANDES, D JOVELEVITHS, et al. Reduction in COVID-19
9. prevalence in healthcare workers in a university hospital in southern Brazil after the start of vaccination Int J Infect Dis, 109, pp. 283-285, 2021
10. DENG, S. Q. & PENG, H. J. Characteristics of and public health responses to the coronavirus disease 2019 outbreak in China. J. Clin. Med. 9, 575, 2020
11. FERRETTI, L C. WYMANT, M. KENDALL, L. ZHAO, A. NURTAY, L. ABELER-DÖRNER, M. PARKER, D. BONSALL, C. FRASER Quantifying SARS-CoV-2
12. transmission suggests epidemic control with digital contact tracing Science, 368, p.eabb6936, 2020

13. HALLAL PC, F.P. HARTWIG, B.L. HORTA, M.F. SILVEIRA, C.J. STRUCHINER, L.P.
14. VIDALETTI, et al. SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successivenationwide serological household surveys Lancet Glob. Health, 8 (11), pp. e1390-e1398, 2021
15. HAN, Q., LIN, Q., JIN, S. & YOU, L. Coronavirus 2019-nCoV: a brief perspective from the front line. J. Infect. 80, 373–377, 2020
16. HELLEWELL, J S. ABBOTT, A. GIMMA, N.I. Eggo Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts Lancet Glob. Heal., 8, pp. e488-e496, 2020.
17. HUANG, C Y. WANG, X. Li, L. REN, J. ZHAO, Y. HU, et al. novel coronavirus in Wuhan, China Lancet, 395, pp. 497-506, 2020
18. HUI, D. S. et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to globalhealth - the latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. Intl. J. Infect. Dis. 91, 264–266, 2020.
19. INSTITUTO BUTANTÃ. Projeto S: imunização em serrana faz casos de covid-19 despecarem 80% e mortes, 95%. https://butantan.gov.br/noticias/projeto-s-imunizacao-em- serrana-faz-casos-de-covid-19-despencarem-80-e-mortes-95 (acessado em 15 de julho de 2022).

20. LEE, J S S. PARK, H.W. JEONG, J.Y. AHN, S.J. Choi, H. Lee, et al. Immunophenotyping of COVID-19 and influenza highlights the role of type I interferons in development of severeCOVID-19 Sci Immunol, 5 (49), 2020
21. LI B, YANG J, ZHAO F et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseaseson COVID-19 in China. Clin Res Cardiol 109:531–538, 2020
22. LI, W M.J. MOORE, N. VASILIEVA, J. SUI, S.K. WONG, M.A. BERNE, et al.
23. Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus Nature,426, pp. 450-454, 2003
24. PASRIJA, R M. Naime The deregulated immune reaction and cytokines release storm (CRS) in COVID-19 disease Int Immunopharmacol, 90, Article 107225, 2021
25. PURANIK, A P. LENEHAN, E. SILVERT, M.J. NIESEN, J. CORCHADO-GARCIA, J.C.
26. O'HORO, et al. Comparison of Two Highly-Effective mRNA Vaccines for COVID-19 During Periods of Alpha and Delta Variant Prevalence SSRN Electron. J., 2, pp. 1-29, 2021
27. RAGAB, D H. SALAH ELDIN, M. TAEIMAH, R. KHATTAB, R. Salem The COVID-19
28. cytokine storm; what we know so far Front Immunol, 11, p. 1446, 2020
29. RAHIMI, A A MIRZAZADEH, S Tavakolpour Genetics and genomics of SARS-CoV-2: a review of the literature with the special focus on genetic diversity and SARS-CoV-2 genomedetection Genomics, Epub ahead of print, 2020
30. RAI P, KUMAR, BK V.K. DEEKSHIT, I. KARUNASAGAR, I. KARUNASAGAR.
31. Detection technologies and recent developments in the diagnosis of COVID-19 infection. Appl. Microbiol. Biotechnol., 105 (2), pp. 441-455, 2021
32. RAMESH, S M. GOVINDARAJULU, R.S. PARISE, L. NEEL, T. SHANKAR, S. PATEL,
33. et al. Emerging SARS-CoV-2 variants: a review of its mutations, its implications and vaccine efficacy Vaccines (Basel), 9, p. 1195, 2021
34. SHANG, J Y. WAN, C. LUO, G. YE, Q. GENG, A. AUERBACH, et al. Cell entry
35. mechanisms of SARS-CoV-2 Proc Natl Acad Sci U S A, 117 (21), pp. 11727-11734, 2020
36. STRUYF, T JJ DEEKS, J DINNES, et al. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19 Cochrane Databaseof Systematic Reviews (2), 2021
37. TANG, Y J. LIU, D. ZHANG, Z. XU, J. JI, C. Wen Cytokine storm in COVID-19: the currentevidence and treatment strategies Front Immunol, 11, p. 1708, 2020
38. VASILEIOU, E C.R. SIMPSON, C. ROBERTSON, et al. Effectiveness of first dose of COVID-19 vaccines against hospital admissions in Scotland: national prospective cohort study of 5.4 million people SSRN, 2021
39. VASILEIOU, E C.R. SIMPSON, T. SHI, S. KERR, U. AGRAWAL, et al. Interim findings
40. from first-dose mass COVID-19 vaccination roll-out and COVID-19 hospital admissions inScotland: a national prospective cohort study The Lancet, 397 (10285), pp. 1646-1657, 2021
41. VICTORA, C MC CASTRO, S GURZENDA, AC MEDEIROS, GVA FRANÇA, AJD
42. Estimating the early impact of vaccination against COVID-19 on deaths among elderly people in Brazil: Analyses of routinely-collected data on vaccine coverage and mortality EClinicalMedicine, 38, Article 101036, 2021
43. WANG, S T.Q. LE, N. KURIHARA, J. CHIDA, Y. CISSE, M. Yano, et al. Influenza virus-
44. cytokine-protease cycle in the pathogenesis of vascular hyperpermeability in severe influenza J Infect Dis, 202, pp. 991-1001, 2010

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# UTILIZAÇÃO DA PELE DE TRUTA ARCO-ÍRIS (*ONCORHYNCHUS MYKISS*), COMO BIOMATERIAL NA HERNIOPLASTIA ABDOMINAL DE RATOS (*RATTUS NOVERGICUS*), VARIEDADE WISTAR

*Área temática: Cuidados Em Clínica Veterinária – Estudos, Diagnósticos, Intervenções*

**Síria da Fonseca Jorge[1], Carolina Seabra da Costa[2], Flávia Aline Andrade Calixto[3], Danielle Rangel Neves[4], Juliana Alves Vaz Cunha[5], Robertta Gitahy Freire[6], Marcelo Abidu Figueiredo[7], Maurício Alves Chagas[8]**

[1]siriavet@gmail.com, docente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;
[2]Mestranda do programa de pós-graduação em clínica e reprodução animal, UFF
[3]Docente do curso de em Medicina Veterinária, UNIFESO
[4]Discente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO
[5]Discente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO
[6]Discente do curso de Medicina Veterinária, UNIFESO
[7]Docente do curso de graduação Medicina Veterinária, UFRRJ.
[8]Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária – UFF.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

O crescente estudo de novos biomateriais busca sua utilização para o reparo de defeitos teciduais quando há perda estruturais anatômicas, como em traumas, hérnias, cirurgias oncológicas e defeitos congênitos. A estrutura, permeabilidade, bioatividade e tempo de absorção são propriedades que influenciam diretamente a reposta corpórea a uma malha cirúrgica. Estudos acerca da pele de Truta arco íris, demostram a presença de colágenos e peptídeos em sua pele, que podem servir de arcabouço e matéria prima para a cicatrização de tecidos moles. Tal espécie, é considerada uma das mais cultivadas na piscicultura mundial, sua criação se espalhou amplamente em áreas de climas frios e águas limpas, principalmente nas regiões serranas brasileiras. O presente estudo se insere em uma linha de pesquisa que busca o aprimoramento técnico da utilização cirúrgica de membranas biológicas como implantes para correção de hérnias**.** Esta pesquisa objetiva testar a utilização da pele de Truta arco-íris como implante na musculatura da parede abdominal, para corrigir defeitos herniários. Neste estudo serão utilizados 40 ratos Wistar, que receberão os implantes de pele de Truta sob dois métodos de desinfecção, conservados em glicerina 100%. Estes animais serão divididos em dois grupos, determinados conforme o agente de desinfecção, e subdivididos quanto ao período de eutanásia em 7, 15, 30 e 90 dias de pós-operatório, totalizando 4 subgrupos. Serão realizadas avaliações microbiológicas dos implantes antes da aplicação, e avaliações clínicas e termográficas no período pós-operatório e macroscópica *pos morten* de todos os animais. Os resultados encontrados, até o presente momento, demonstram as peles desinfectadas em clorexidina com melhores resultados microbiológicos, do que as em glutaraldeído, entretanto, após a imersão em glicerina os resultados microbiológicos são positivos e equivalentes. Ambos os implantes apresentam bom aspecto macroscópico visual, assim como o meio em que estão imersos, o que condiz com demais estudos que utilizaram materiais de origem biológica de processamento semelhante.

**Palavras-chave*:*** Implantes biológicos; Truta Arco-Iris; Cirurgia Veterinária; Glicerina.

## INTRODUÇÃO

A correção de hérnias abdominais é comumente realizada na rotina cirúrgica. A hérnia **é** caracterizada como um deslocamento anormal de um órgão ou tecido ocasionado por um defeito na parede abdominal adjacente. Tendo como causas principais traumas, ressecção de tumores, fragilidade da parede muscular, aumento da pressão intra abdominal entre outros (RICCIARDI *et al*., 2012).

A abordagem corretiva varia de acordo com a dimensão do defeito (SMEAK, 2018), portanto, a escolha do implante utilizado e a técnica cirúrgica aplicada devem ser definidas visando o melhor resultado possível para cada paciente (TANG; EATON, 1995).

Dentre os materiais disponíveis, a tela de polipropileno é a mais usada atualmente (RICCIARDI *et al*., 2012). Porém, as experiências após sua implantação demonstram a ocorrência de complicações (KISTI *et al*, 2012). Além disso, seu valor comercial é extremamente elevado para a Medicina Veterinária, sendo de difícil aquisição.

Nesse caso, a introdução de malhas cirúrgicas biológicas se apresenta como uma alternativa mais acessível e segura. Diversas pesquisas tem sido realizadas com implantes provenientes de animais ou cadáveres, por sua similaridade celular com o do processo cicatricial dos mamíferos, principalmente pelo alto percentual de colágeno (FALCÃO *et al.,* 2002; JORGE, 2016; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013; LIMA-JÚNIOR *et al*., 2017; JORGE, 2022).

A busca pela prótese ideal é um desafio da cirurgia moderna, pois o material precisa apresentar qualidades necessárias para evitar ocorrências desagradáveis ao paciente no pós operatório e garantir seu bem estar. Dessa forma, é necessário que haja efeitos cicatriciais mais brandos, biocompatibilidade, pouca ou nenhuma formação de aderências peritoneais, textura e flexibilidade compatíveis e alta resistência para que as vísceras fiquem protegidas, permitindo a movimentação normal do abdome (BELLÓN, 2005; LIU et al., 2011).

Entre os materiais biológicos utilizados como enxerto para implantes, a pele de peixes e anfíbios vêm sendo extensamente incluídas na medicina regenerativa (JORGE, 2016; LIMA-JUNIOR et al., 2017, JORGE, 2022). A truta arco íris apresenta propriedades peptídicas em sua pele que vem sendo isoladas e estudadas na medicina terapêutica, principalmente em aspectos antimicrobianos e antioxidantes (FERNANDES et al., 2004; FERNANDES, SMITH, 2009; RAMEZANZADE; HOSSEINI; NIKKHAH, 2017). Como meio de conservação e esterilização de biomateriais orgânicos, a glicerina 98% é amplamente conhecida, tendo sua utilização citada na conservação de membranas biológicas provenientes das mais variadas espécies (ALVARENGA, 1992, LEAL et al., 2014; JORGE, 2022).

Estes fatos justificam a busca por biomateriais que cumpram os requisitos clínicos, mecânicos e econômicos que são inerentes a utilização dos mesmos na rotina cir**úrgica** da Medicina Veterinária.

## JUSTIFICATIVA

Devido as hernioplastias serem um dos procedimentos mais frequentemente realizados na rotina cirúrgica, é essencial que a técnica executada e o material implantado sejam definidos visando obter o melhor resultado possível, garantindo um tratamento adequado para o paciente.

Tang e Eaton (1995), relatam a necessidade do conhecimento dos cirurgiões sobre os efeitos dos biomateriais em relação ao hospedeiro, dado os possíveis efeitos adversos ocasionado pela presença de implantes no tecido biológico, o que justifica a busca por novos tipos de substitutos teciduais em cirurgias reconstrutivas.

A aplicação de biomateriais e sua escolha devem seguir parâmetros como biocompatibilidade,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

biodegradabilidade, estabilidade química e biológica, fácil aquisição, baixo custo, além de não ser alergênica ou carcinogênica (SILVER, 1989).

Por isso, a pesquisa científica feita em torno do uso desses materiais é de extrema importância para a cirurgia moderna, garantindo ao paciente uma recuperação pós operatória sem grandes reações adversas, bem como melhor aceitação do material implantado pelo organismo.

Por ser composto basicamente de colágeno e elastina as membranas biológicas detém uma característica importante na sua aplicabilidade como biomaterial, como regra geral elas apresentam baixa toxicidade (FERREIRA et al., 2015). Ferreira e colaboradores (2015) destacam a importância do colágeno na utilização como biomaterial, devido às características acima citadas e à sua resistência mecânica, seu uso vem crescendo de forma considerável, sendo o colágeno do tipo I o de eleição em procedimentos cuja finalidade é a reparação tecidual, principalmente por sua similaridade molecular a do tecido dos mamíferos em processo de cicatrização (SIONKOWSKA, 2011).

A pele de truta arco-íris faz parte de um conjunto de implantes biológicos que demonstram características superiores aos materiais sintéticos, como a amplamente utilizada tela de polipropileno. Além da promoção de efeitos cicatriciais mais brandos, a pele de truta não causa tantos efeitos colaterais, e apresenta baixo custo quando comparada com a tela de polipropileno.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

A presente pesquisa tem como objetivo principal avaliar a pele de Truta arco-íris *(Oncorhynchus mykiss)* como material inovador, biocompatível e de baixo custo, para criação de próteses em correção de defeitos de musculatura abdominal.

### Objetivos específicos

- Pesquisar um bioimplante cirúrgico inovador, de baixo custo e fácil aquisição;
- Avaliar a melhor técnica de desinfecção e confecção dos implantes de pele de Truta arco-íris, através da análise microbiológica;
- Descrever as considerações obtidas até o momento atual, considerando que o estudo experimental ainda está em andamento.
- Aprimorar os resultados obtidos por Jorge (2016), Sousa-Filho *et al.* (2019) e Costa *et al.* (2021) com o desenvolvimento tecnológico no tratamento de hérnias. Disponibilizando subsídios para produção de novos e mais completos artigos científicos, dando continuidade à linha de pesquisa sobre a utilização de novos biomateriais.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Dentre os materiais disponíveis, a tela de polipropileno é a mais usada atualmente (RICCIARDI et al., 2012). Porém, as experiências após sua implantação demonstram a ocorrência de complicações, como sepse, erosão de órgãos intra-abdominais, aderências levando a obstrução intestinal, intussuscepção, volvo e fístulas enterocutâneas (KISTI et al, 2012).

Nesse caso, a introdução de malhas cirúrgicas biológicas se apresenta como uma alternativa mais acessível e segura. Sendo geralmente provenientes de tecidos de animais ou cadáveres, processados para descontaminação, conservação e posterior implantação (MONTGOMERY, 2013), têm características que as tornam mais vantajosas que os materiais sintéticos: o alto percentual de colágeno existente na matriz

extracelular de diversas espécies previne uma reação exacerbada aos implantes biológicos, bem como aumenta resistência e tração. Além disso, a interação das fibras de colágeno ao processo cicatricial dos mamíferos estabelece um vínculo de similaridade celular, proporcionando uma cicatrização mais uniforme, e podendo vir a se estabelecer como um arcabouço colagenoso estimulante para as células do organismo do próprio paciente (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013; MONTGOMERY, 2013).

Entre os materiais biológicos utilizados como enxerto para implantes, a pele de peixes e anfíbios vêm sendo extensamente incluídas na medicina regenerativa (JORGE, 2016; LIMA-JÚNIOR et al., 2017). No caso da pele de peixe, características como sua absorbilidade e alto percentual de fibras de colágeno permitem que haja infiltração celular, acelerando o processo cicatricial (ELANGO, 2017).

A Truta arco-iris é uma espécie amplamente disseminada pelo mundo para criação comercial de carne, estando presente na piscicultura e alimentação de diversos países e variadas culturas (WELCOMME, 1988). No Brasil, foi introduzida na piscicultura comercial em 1913 (MAGALHÃES *et al.*, 2002). Em perspectiva terapêutica, a pele de truta arco-íris apresenta elevado percentual de colágeno, como a maioria dos peixes (OLIVEIRA *et al.*, 2017). De forma individual, a pele de truta secreta substâncias possivelmente terapêuticas, com peptídeos antioxidantes e antimicrobianos (AUSTIN, MC INTOSH, 1988; FERNANDES, SMITH, 2002; RAMEZANZADE; HOSSEINI; NIKKHAH, 2017).

O glutaraldeído é um agente desinfetante bactericida, utilizado no processamento de membranas biológicas desde a década de 1960 por sua acessibilidade, custo, e presença em diversas pesquisas (BAUCIA et al. 2006). Com o desenvolvimento de pesquisas, este meio continua sendo utilizado e testado como tratamento pré-conservação de xenoenxertos até os dias atuais, por sua capacidade de estabilização celular (VIVAS *et al*., 2021).

A clorexidina é um composto com significativo potencial antimicrobiano e elevado poder antisséptico, principalmente pela alta afinidade entre a substância e o tecido cutâneo, e a baixa toxidade local ou sistêmica em concentrações até 2% (ALMEIDA; DUQUE; MARION, 2014).

A glicerina 98% é amplamente conhecida como meio de conservação e esterilização de biomateriais orgânicos, cita-se sua utilização na conservação de membranas biológicas proveniente das mais variadas espécies (ALVARENGA, 1992; RABELO et al., 2004; MOURA et al., 2019; SOUSA-FILHO et al., 2019; JORGE 2022).

## METODOLOGIA

### Considerações Éticas

Este experimento foi submetido a Comissão de Ética do Uso de Animais de Experimentação (CEUA/UNIFESO) do Centro Universitário Serra dos Órgãos, e aprovado sob registro n°528/21.

Com isso, esta pesquisa encontra-se de acordo com a Lei n°11.794 de 8 de outubro de 2008 (DIÁRIO OFICIAL, 2008). Também, este estudo segue ás Diretrizes ARRIVE (*Animal Research: Retorting of In Vivo Experiments)* para utilização de animais de experimentação em pesquisas (KILKENNY et al., 2010).

### Divisão dos Grupos e Local de Experimentação

Neste trabalho serão utilizados 40 *Rattus norvegicus*, variedade Wistar, machos, jovens, com peso (400±50) e tamanho semelhantes. Os animais serão divididos em dois grupos de 20 ratos, um primeiro receberá o implante de pele de Truta tratada com Clorexidina degermante, e um segundo, onde os implantes serão tratados com Glutaraldeído 0,5%. Estes dois grupos de animais serão subdivididos quanto ao período pós operatório de eutanásia, em 4 subgrupos (Tabela 1), ao sétimo, décimo quinto, trigésimo e nonagésimo

dia de pós-operatório.

Tabela 1: Exemplificação dos grupos de animais

| | 7 DIAS | 15 DIAS | 30 DIAS | 90 DIAS |
|---|---|---|---|---|
| Preparação com clorexidina 2% | Grupo TC7d (n=5) | Grupo TC15d (n=5) | Grupo TC30d (n=5) | Grupo TC90d (n=5) |
| Preparação com glutaraldeído 0,5% | Grupo TG7d (n=5) | Grupo TG15d (n=5) | Grupo TG30d (n=5) | Grupo TG90d (n=5) |

**Preparo das Peles, das Soluções Conservantes e Confecção dos Implantes de Truta Arco-Íris**

O preparo dos materiais e das soluções para confecção dos implantes de pele de Truta foi a primeira etapa para realização do experimento, é válido ressaltar que todos os procedimentos foram realizados preconizando reduzir ao máximo a contaminação, através da autoclavagem dos recipientes e materiais, além da utilização de luvas esteireis desde a limpeza dos peixes, até o manuseio final dos implantes.

As peles de Truta Arco-íris foram obtidas em parceria ao Escritório Regional Serrano da FIPERJ, por meio de criatório especializado e dentro das normas legais, localizado no município de Nova Friburgo-RJ. Foram obtidos 6 animais deste criatório, pesando aproximadamente 350(±50) gramas, os quais foram colocados em gelo imediatamente após a despesca, sendo dessensibilizados, e permanecendo sob trocas de gelo, com temperatura aproximada de 0°C (±2), durante 24 horas, após foram encaminhadas ao laboratório de Controle de Produtos de Origem Animal (CPOA), do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, no Campus Quinta do Paraíso, em Teresópolis-RJ, onde realizou-se o processamento e preparo dos implantes.

A partir, o processo de desinfecção foi realizado com dois diferentes agentes, de duas diferentes formas, as quais determinaram os dois principais grupos deste experimento.

A solução de Clorexidina 2% foi adquirida comercialmente na concentração ideal, e na forma degermante, condizendo com as metodologias anteriores desta linha de pesquisa (JORGE, 2016; JORGE, 2021, COSTA 2021). Já a solução de Glutaraldeído foi adquirida comercialmente na concentração de 2%, sendo preparada através da diluição proporcional em água destilada tamponada em solução fosfato-salina PBS, com pH final 7.4, até a concentração desejada de 0,5% (COSTA, 2009; NOVAES, 2015; COSTA, SILVA, ANDRADE, 2016).

Após a retirada das escamas, evisceração e limpeza dos peixes em água corrente, foi realizada uma incisão crânio caudal, paralela a coluna vertebral, a partir de onde foi realizada a separação da espinha e dos files do peixe, ainda com a pele, a qual foi separada da carne das Trutas através de instrumento cortante (faca) por fricção.

Dos seis peixes totalizou-se 12 fragmentos de pele (duas porções por peixe, uma ao lado direito e outra ao lado esquerdo do animal). Após a retirada dos fragmentos de pele das Trutas, ainda, realizou-se a limpeza minuciosa, com instrumento cortante, retirando todos os fragmentos de carne que ainda permaneceram juntas a pele, assim como resquícios de tecido adiposo, ósseo e escamas.

Com as peles dentro das diretrizes de limpeza, as mesmas foram divididas em dois grupos de seis fragmentos, concretizando os dois grupos diretrizes de antissepsia.

O primeiro grupo de animais terá o processo de desinfecção dos implantes de pele de Truta através da imersão destes em solução comercial de Clorexidina degermante 2%, por 60 minutos, seguidas de lavagem abundante com NaCl 0,9% estéril (JORGE, 2016; COSTA et al., 2019).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

O segundo grupo de implantes teve seu processo de antissepsia realizado através da imersão das peles de Truta em Glutaraldeído, o qual foi adquirido comercialmente com a concentração de 2%, em forma de desinfetante hospitalar, e em seu preparo foi realizada a diluição deste desinfetante em proporção até a concentração de 0,5%, com água destilada tamponada em solução salina-fosfatada PBS, com pH final 7.4 (NOVAES, 2015; COSTTA, 2016; COSTA, SILVA, ANDRADE, 2016). A partir, os fragmentos de pele de Truta foram imersos nas soluções de Glutaraldeído 0,5% durante 18 dias, em recipientes de vidro vedados e autoclavados, os quais permaneceram ao abrigo da luz, em local com circulação de ar, em temperatura ambiente (GOISSIS, 1999; NOVAES, 2015; COSTA, 2016).

Após o processo de desinfecção química, antecedendo conservação as peles de ambos os grupos foram rapidamente imersas em Álcool 92,8% durante 10 minutos (YOSHIOKA et al., 1995; BARIANI, 2021). Após a rápida imersão, as peles passaram por secagem e leve desbridamento com gaze, de sua porção epidérmica, objetivando retirada de resquícios mucosos do ambiente em que a Truta se desenvolveu. Seguindo encaminhadas sem enxague para recipiente de vidro vedável e autoclavado contendo solução comercial de Glicerina 100%, em quantidade suficiente a emergir os implantes. Estas peles permaneceram sob conservação em glicerina por, no mínimo, 30 dias (PIGOSSI et al., 1971, ALVARENGA, 1992; JORGE, 2016, JORGE, 2022). No momento de sua utilização foi realizada a reidratação destes implantes com solução NaCl 0,9%, por período mínimo de 20 minutos (JORGE, 2016, JORGE, et al 2021, COSTA, et al 2021).

**Análise Microbiológica**

As peles de truta arco-íris estão sendo submetidas a análise microbiológica descritiva, objetivando averiguação de sua viabilidade para implantação cirúrgica, avaliando quantitativamente a presença e crescimento de microrganismos bacterianos provenientes das peles nos momentos após o descarne, sem agente desinfetantes, após a desinfecção química e quando colocadas em conservação.

Nesta porção do estudo serão utilizadas 6 porções laterais de pele de truta arco-íris, provenientes de 3 peixes. Estes animais foram obtidos através do Núcleo Regional Serrano da FIPERJ, em um trutário comercial no Parque Estadual do Três Picos, em Nova Friburgo/RJ, está criação se encontra dentro das normas legislativas higiênico-sanitárias vigentes. Os peixes foram retirados dos tanques diretamente colocados em gelo, para serem dessensibilizados, e permanecendo sob trocas de gelo, com temperatura aproximada de 0°C (±2), durante 24 horas, após foram encaminhadas ao laboratório de Controle de Produtos de Origem Animal (CPOA), do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, no Campus Quinta do Paraíso, em Teresópolis-RJ, onde realizou-se o processamento e preparo dos implantes.

O processamento dos animais foi realizado preconizando evitar a contaminação, ao redor do bico de Bunsen, com a utilização de vestimentas adequadas e luvas e instrumentais estéreis. Os peixes foram eviscerados, e lavados abundantemente com água hipoclorada, após, foram retiradas as peles, com auxílio de instrumento cortante, removendo totalmente os resquícios de carne e ossos. As peles foram submetidas a coleta do primeiro material para análise, com as mesmas ainda in natura, sem receberem nenhum tipo de substância que reduziria a sua microbiota original. A coleta deste material foi realizada dentro da zona de segurança, com 3 Swabs estéreis, que foram imersos em tubos correspondentes a 10-1, e bem homogeneizados para seguirem para diluição.

Três bandas de pele seguiram para desinfecção em Clorexidina degermante 2% por 60 minutos, após, imersão rápida em álcool 92.8% e debridamento do seu biofilme com gaze estéril, sendo coletado novamente 3 swabs ao fim desse processo, antecedendo a conservação dos implantes em glicerina 100%. Assim como, após as outas 3 bandas permanecerem 18 dias imersas na solução de Glutaraldeído 0,5%, e

a rápida imersão em álcool 92,8%, seguido de rápido debridamento, foi coletado novamente 3 swabs para análise, antecedendo a conservação dos implantes em glicerina. Esta porção da coleta objetivou analisar de forma descritiva o crescimento microbiano após os dois diferentes processos de desinfecção.

Com as peles imersas em glicerina 100% para conservação, as análises microbiológicas seguiram aos 7,15 e 30 dias de conservação, da mesma maneira. Ainda, serão realizadas novas coletas com swab e análise microbiológica aos 60, 90, 120, 150 e 180 dias de conservação, objetivando avaliar a viabilidade destes implantes em um período aproximado de 6 meses, ressaltando que toda a coleta, processamento das amostras, e leitura dos resultados será realizado de forma idêntica para os dois grupos e os diferentes períodos pós-conservação.

Então, na porção descritiva das análises, estas foram realizadas com a coleta de 1 mL da alíquota 10-1, sendo transferida para o tubo 10-2, e assim sucessivamente até a diluição 10-5, com pipeta volumétrica correspondente para cada tubo. O semeamento irá ocorrer com a coleta de 100 microlitros da amostra diluída, utilizando pipeta de volume fixo com ponteiras diferentes correspondente a cada diluição, e por fim, semeado nas palas de Petri com auxílio de uma alça de Drigalski, será espalhado a alíquota nas palas com Agar Contagem de Placas (APC), em duplicata de acordo com a respectiva diluição. Esperou-se a secagem das palas para identificação e incubação em estuda a 36°C, durante 24 horas. Após as primeiras 24 horas foi realizada a contagem padrão em placas, com a função de analise se o produto está dentro dos padrões de microrganismos, com resultado expresso em unidades formadoras de colônias por mL (UFC/mL).

**Tratamento dos Dados**

Após a coleta total, distribuição tabelar e observação estima-se melhor decisão das análises estatísticas empregadas. Até então, estima-se realizar a comparação de médias entre os dois grupos, após o fim de todas as análises, através do teste T Student para amostras pareadas, assim como comparar as médias entre os grupos através do teste T Student para amostras independentes.

## RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

Este estudo experimental se encontra em andamento neste presente momento, acordando com a primeira fase, foram preparados os implantes de pele de Truta Arco-iris, na sua porção de desinfecção e em seguida, colocados para conservação. Estes implantes se encontram imersos em glicerina 100% por um período superior a 30 dias, convergindo com a metodologia apresentada, estão prontos para serem utilizados cirurgicamente, por isso, estima-se a realização do procedimento na primeira semana do mês de agosto.

Em análise visual (olho nu) as peles se encontram em bom estado, com meio de conservação translúcido, assim como com aparência de descelularização similar aos demais implantes confeccionados anteriormente nesta mesma linha de pesquisa (JORGE, 2016; SOUSA-FILHO et al., 2019; JORGE, 2021; COSTA et al., 2021). Com a execução do procedimento, ocorrerá a reidratação destes implantes, assim, será possível uma melhor avaliação mecânica e tátil das peles de truta.

A análise microbiológica teve seu início no momento que os peixes foram adquiridos, com a primeira coleta de materiais nas peles *in natura*, conforme descrito na metodologia, após a desinfecção estes implantes ainda passaram por coleta de material nos dias 7, 15 e 30 em que estiveram sob conservação. Logo os resultados explícitos abaixo são resultados descritivos parciais encontrados na análise microbiológica, até o presente momento, ressaltando que neste período de conservação os implantes de Truta já se encontram aptos para serem utilizados cirurgicamente nos ratos.

A análise microbiológica do dia 0, ou seja, das peles de Truta in natura, após a limpeza, antes de passarem pelo processo desinfecção demonstraram crescimento bacteriano relevante, com algumas placas com mais de 100 unidades formadoras de colônia.

Em seguida, foi realizada coleta de material e análise das peles após o processo de desinfecção,

ou seja, as peles desinfectadas com Glutaraldeído 0,5% permaneceram 18 dias imersas na solução, e em seguida, permaneceram imersas em Álcool 92,8% por 10 minutos. Antecedendo sua imersão em Glicerina 100% para conservação foi coletado material, que em seguida foi processado, demonstrando crescimento bacteriano relevante.

As peles que passaram pelo processamento de desinfecção sob imersão em Clorexidina degermante 2%, durante 60 minutos, e após, 10 minutos imersas em Álcool demonstraram resultados microbiológicos expressivos, com pouquíssimo crescimento de unidades formadoras de colônia, demonstrando no máximo 2 unidades formadoras de colônia em uma das placas.

Após o processamento de desinfecção as peles de ambos os grupos foram colocadas sob conservação no mesmo meio, Glicerina 100%, em potes hermeticamente fechados e previamente autoclavados, onde permanecem até o presente momento. A coleta de material para análise microbiológica ocorreu nos dias 7, 15 e 30 após as mesmas estarem sob conservação, e ainda estima-se analisar as mesmas nos períodos de 60, 90, 120, 150 e 180 dias para resultados mais concretos de viabilidade microbiológica dos implantes cirúrgicos, cobiçando o conhecimento se até aproximadamente os 6 meses de conservação estas peles demonstram-se estáveis para implantação.

As análises das peles em conservação do sétimo dia até o presente momento, no geral, não demonstraram um crescimento bacteriano relevante. Apesar das peles com desinfecção em Glutaraldeído 0,5% terem expressado alta contagem de U.F.C., após sua conservação em glicerina 100% esta contagem reduziu.

A glicerina é um meio de conservação amplamente utilizado para estabilidade de bioimplantes, e demonstra resultados promissores quando respeitado o tempo mínimo de imersão do bioimplante, corrobando com o dissertado por Moura e colaboradores (2019) e Rabelo e colaboradores (2004).

As peles de Truta têm demonstrado resultado promissor em sua análise microbiológica, fato que discorda do observado por Moura e colaboradores (2019), que com outro meio de processamento da análise demonstrou a pele de Truta com maior crescimento bacterianos nas culturas a 37°C, comparado com a pele de Tilápia do Nilo e Rã-touro. Porém, Austin e McIntosh (1988) descreveram em seu experimento o efeito antimicrobiano associado à superfície da pele e do olho da truta.

Assim, acordando com os resultados até o presente momento, estima-se que os implantes de truta têm apresentado bom resultado, com baixa contaminação bacteriana nas análises realizadas. Ressaltando que os resultados explícitos são de caráter parcial e descritivos, com os demais momentos de análise os resultados da viabilidade microbiológica apresentarão informações mais concretas sobre a viabilidade microbiológica dos implantes de truta, assim como, os resultados da aplicação experimental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento, as análises microbiológicas têm demonstrado que a glicerina como conservante assegura viabilidade para utilização cirúrgica dos implantes de Truta.

A análise macroscópica visual demonstra os implantes com aparência de arcabouço desidratado, e o meio conservante é translúcido, em ambos os grupos. Com a sequência do desenvolvimento experimental será possível conclusões mais precisas da utilização da pele de Truta Arco-íris como implante cirúrgico.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, A. P; DUQUE, T. M; MARION, J. J. C. o uso da clorexidina na endodontia. revista uningá review, paraná, v. 20, n. 2, p. 68-73, out./nov. 2014.
2. ALVARENGA, J. Possibilidades e limitações da utilização de membranas biológicas preservadas em cirurgia. In: DALECK, C. R.; BAPTISTA, L. C.; MUKAI, L. S. **Tópicos em cirurgia de cães e gatos**. 3 ed. Jaboticabal, SP: FUNEP-UNESP, 1992. p.33-42.
3. Austin, B.; McIntosh, D. Natural Antibacterial Compounds on the surface of Rainow Trout, Salmo

Gairdneri Richardson. Journal of Fish Diseases, v.11, n.3, p.275-277. 1988.
4. BELLÓN, J. M. Revisión de una clasificación de materiales protésicos destinados a la reparación herniaria: correlación entre estructura y comportamiento en los tejidos receptores. **Revista Hispanoamericana de Hernia**, v.2, n.2, p.49-57, 2014.
5. BAUCIA, J. A; NETO, R. M. L; ROGERO, R. J; NASCIMENTO, N. Tratamentos anticalcificantes do pericárdio bovino fixado com glutaraldeído: comparação e avaliação de possíveis efeitos sinérgicos. **Brazilian journal of cardiovascular surgery**. p. 21, 2006.
6. BARIANI, A.F.J**. Avaliação Tensiométrica e microbiológica do pericardio bovino conservado em diferentes meios**. 2021. 55f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias e Veterinárias) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2021.
7. COSTA; C. S; JORGE, S. F; MENDES, F. L. F; ATAN, J. B. C. D; GITIRANA, L. B; FIGUEIREDO, M. A. Termográfico da pele de rã-touro (lithobates catesbeianus) na
8. hernioplastia abdominal de rattus norvegicus, variedade wistar: estudo experimental. **XXX Jornada científica do curso de graduação em medicina veterinária.** p.432, 2021.
9. ELANGO, J.; BU, Y.; BIN, B.; GEEVARETNAM, J.; ROBINSON, J. S.; WU, W. Effect of chemical and biological cross-linkers on mechanical and functional properties of shark catfish skin collagen films. **Food Bioscience**, v.17, p.42-51, 2017.
10. FALCÃO, S. C.; NETO, J. E.; COELHO, A. R. B.Incorporação por tecido do hospedeiro de dois biomateriais usados como reparo dedefeitos produzido em parede abdominal de ratos. **Acta Cirurgica Brasileira**,v.23, n.1, p.78-83, jan/fev. 2008.
11. FERNANDES, J. M. O.; MOLLE, G.; KEMP, G. D.; SMITH, V. J. Isolation and characterisation of oncorhyncin II, a histone H1-derived antimicrobial peptide from skin secretions of rainbow trout, Oncorhynchus mykiss. **Developmental & Comparative Immunology**, v.28, n.2, p.127-138, 2004.
12. FERNANDES, J. M.; SMITH, V. J. A novel antimicrobial function for a ribosomal peptide from rainbow trout skin. Biochemical and Biophysical Research Communications, v.296, n.1, p.167–171, 2002.
13. FERREIRA, K. D.; SILVA, L. A. F.; QUEIROZ, P. J. B.; ÁVILA FILHO, S. H.; VULCANI, V. A. S. Métodos de conservação, obtenção e avaliação de implantes cartilaginosos. **Enciclopédia Biosfera,** v.11, n.22, p.2214-2234, dez. 2015.
14. FERREIRA, F.P.M. Biomateriais em Cirurgia Craniomaxilofacial: princípios básicos e aplicações - revisão de literatura. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v.23, n.3, p.234-239, fev. 2008.
15. FLECKNELL, P. A.; THOMAS, A. A. Anestesia e Analgesia Comparada em Animais de Laboratório. In: LUMB & JONES. **Anestesia e Analgesia em Veterinária**. 5ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Roca, 2017. p.2199, 2202.
16. GOISSIS, G.; BRAILE, D. M.; GIGLIOTI, A. F. Desenvolvimento de processo automático para a reticulação progressiva de matrizes de colágeno com glutaraldeído. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**. p.92-97, 1999.
17. 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. 94f. Tese (Doutorado em Ciência) – Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
18. JORGE, S. F; FIGUEIREDO, M. A; GITIRANA, L. B; COSTA, C. S; COELHO, R. P. Utilização de pele de tilápia do nilo e rã-touro em hernioplástia de parede abdominal de rattus novergicos, variedade wistar. VI Congresso acadêmico científico do unifeso – confesso. p.338, 2021.
19. JORGE, S. F. Utilização de Pele de Tilápia do Nilo e Rã-touro em Hernioplástia de Parede Abdominal de *Rattus norvegicus*, Variedade Wistar. **Revista da JOPIC.** v.6, n.10, p.50-70, 2022.
20. JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 12ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2013. 558 p.
21. KILKENNY, C.; BROWNE, W. J.; CUTHILL, I. C.; EMERSON, M.; ALTMAN, D. G. Improving bioscience research reporting: the ARRIVE guidelines for reporting animal research. **Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics**. v.1, n.2, p.94-99, 2010.
22. KIST, C.; MANNA, B. B.; MONTES, J. H. M.; BIGOLIN, A. V.; GROSSI, J. V. M.;
23. 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.
24. MONTGOMERY, A. The battle between biological and synthetic meshes in ventral hernia repair. **Hernia**, v.17, p.3-11, 2013.
25. MAGALHÃES, A. L. B.; ANDRADE, R. F.; RATTON, T. F.; BRITO, M. F. G. 2002. Ocorrência da truta arco-íris Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792) (Pisces: Salmonidae) no alto rio Aiuruoca e

tributários, bacia do rio Grande, Minas Gerais, Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão** (N. Ser.) 14: 33-40

26. MOURA, L. C; JORGE, S. F; POMBO, C. R; MENDES, F. L. F; ATAN, J. B. D; CALIXTO, F.A. A. Avaliação microbiológica de biomateriais para utilização em
27. Cirurgia. **XXVI Jornada cientifica do curso de graduação em medicina veterinária**. p.86, 2019.
28. NOVAES, A. S. M. **Efeitos sistêmicos da implantação de pericárdio ovino tratado pelo glutaraldeído 1% e conservado em glicerina 98% na vesícula urinária de coelhos (Oryctolagus cuniculus).** 2015. 37f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
29. NAVARRO, M.; MICHIARDI, A.; CASTAÑO, O.; PIANELL, J.A. Biomaterials in orthopaedics. Journal of Royale Society, n.5, v.27, p.1137-1158, out. 2008.
30. Oliveira, V.M., Assis, C.R.D., Herculano, P.N., Cavalcanti, M.T.H., Bezerra, R.S. & Porto, A.L.F. (2017a). Collagenase from smooth weakfish: extraction, partial purification, characterization and collagen. Boletim do Instituto de Pesca, 43(1): 52-64.
31. PIGOSSI, N.; RAIA, A.; LEX, A.; GAMA, A. H.; SIMONSEN, O.; HADDAD, J.; STOLF, N.; ZERBINI, E. J.; MINITI, A.; TENUTO, R. Estudo experimental e clínico sobre o emprego como implante da dura-máter homógena conservada em glicerina à temperatura ambiente. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.17, n.8, p.263-278, 1971.
32. RAMEZANZADE, L.; HOSSEINI, S.F.; NIKKHAH, M. Biopolymer-coated nanoliposomes as carriers of rainbow trout skin-derived antioxidant peptides**. Food chemistry**, v.234, p.220-229, 2017.
33. RABELO, R.E.; TAVARES, G.A; PAULO,N. M.; SILVA, L.A.F.; DAMASCENO, A.D.; ANDRADE, M.A.; MARTINS, F.G.; ROMANI, A.F.; SILVA, O.C.; TRINDADE, B.R. Características físicas e microbiológicas do centro tendíneo diafragmático bovino conservado em glicerina a 98% e no glutaraldeído a 4%. **Ciência Animal Brasileira**, v.5, n.4, p.229-238, out./dez. 2004.
34. 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, p.195-200, 2012.
35. SARTORI, A. S.; MELLO, J. R. B. Anestesia em animais de laboratório: revisão bibliográfica. **Veterinária em Foco**, v.15, n.2, 2018. p.19-28.
36. SMEAK, D. D. Abdominal Wall Reconstruction and Hernias. In: JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M. **Veterinary surgery small animal**. 2ed. St. Louis: Elsevier. 2018. p.1564-1591.
37. SILVA, L. A. F.; FRANCO, L. G.; MENEZES, L. B.; MOURA, V. M. B. D.; BERNARDES, K. M.; SOUSA, M. A. Hernioplastia experimental em coelhos por meio de cartilagem auricular bovina conservada em glutaraldeído. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,** v.61, n.3, p.606-612, jun. 2009.
38. SILVER, F. **Biocompatibility, interaction and implantable materials.** Nova Iorque, 1989, 306 p.
39. SIONKOWSKA, A. Current Research on the Blends of Natural and Synthetic Polymers as New Biomaterials: Review. **Progress in Polymer Science**, v.36, n.9, p.1254-1276, set. 2011.
40. 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.; MCDOUGALL, 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. **Mol Pain**, v.7, n.55, 2011.
41. SOUSA-FILHO, J. C. D.; JORGE. S. F; MENDES. F. L. F; MOURA. L. C; SILVA, A. S. R; ATAN, J. B. C. Resultados preliminares da utilização da pele de tilápia do Nilo (oreochromis niloticus) na hernioplastia da parede abdominal de Rattus norvegicus, variedade wistar. **XXVI Jornada cientifica do curso de graduação em medicina veterinária**. p. 287, 2019.
42. TANG, L.; EATON, J. W. Inflammatory responses to biomaterials. **American Journal of Clinical Pathology**, v.103, n.4, p.466-471, 1995.
43. TURRER, C.L.;
44. UTRABO, C. A. L.; CZECZKO, N. G.; BUSATO C. R.; MONTEMÓR-NETTO, M. R.; LIPINSKI, L.; MALAFAIA, O. Dentre as telas Prolene®, Ultrapro® e Ebard soft® qual apresenta melhor desempenho no reparo da parede abdominal?. **ABCD Arq Bras Cir Dig**. v.34, n.1, 2021.
45. VIANA, F. A. B. **Guia Terapêutico Veterinário**. 2.ed. Lagoa Santa: Gráfica e Editora CEM Ltda, 2007, 444p.
46. VIVAS, D.G.; LOPES, J.V.R.; SOUZA, A.S.F.S.; SIRELLI, L.; ESCÓCIO, V.A.; PACHECO, E.B.A.V.; NOGUEIRA, V.A.; SILVA, M.F.A. Avaliação morfológica e tensiométrica de pericárdio bovinos pré-tratados em glutaraldeído e conservados em glicerina. Medicina Veterinária (UFRPE), v.15, n.2, p.130-137, 2021.
47. WELCOMME, R.L. International introductions of inland aquatic species**. FAO Fish. Tech. Pap**. v.294. 318 p. 1988.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# UTILIZAÇÃO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DOS DISTÚBIOS NEUROSENSORIAIS E MOTORES PÓS CIRURGIAS BUCOMAXILOFACIAIS

*Área temática: Desenvolvimento tecnológico na saúde*

**Sydney de Castro Alves Mandarino[1], Shimelly Monteiro de Castro Lara[2], Laryssa dos Santos Pinheiro[3], Julia Monteiro Fabrício Skrivan[4]**

[1]sydneymandarino@unifeso.edu.br, coordenador do projeto, docente Odontologia do Unifeso.
[2]Discente da Pós-Graduação em CTBMF do Unifeso.
[3]Discente da Pós-Graduação em CTBMF do Unifeso.
[4]Discente da Pós-Graduação em CTBMF do Unifeso.

Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

Contextualização do problema: Diversos tratamentos na cirurgia bucomaxilofacial, envolvendo trauma ou ortognática, podem causar a parestesia dos nervos mentuais, infraorbitários e alveolares inferiores, sendo uma das complicações pós-operatórias mais comuns. Tal complicação, pode ser justificada pelo posicionamento anatômico dessas estruturas nervosas, externamente aos ossos da face e internamente em regiões propensas ao trauma. Durante os acessos cirúrgicos transcutâneos, o nervo facial também pode ser acometido, levando a um comprometimento motor e uma paresia dos músculos da mímica facial. Dentre os tratamentos ofertados para a regeneração nervosa, a Laserterapia de baixa intensidade tem mostrado na literatura bons resultados terapêuticos com evidência científica. Objetivos: Diante do exposto, o referido trabalho objetiva-se a avaliar o emprego da laserterapia de baixa intensidade na melhora dos pacientes submetidos à Cirurgias Bucomaxilofaciais. Atividades desenvolvidas: Os pacientes serão organizados em 03 grupos (Ortognática, Osteossíntese de fratura do órbito-zigomatico-maxilar, osteossíntese de fratura mandibular) e submetidos a laserterapia pós operatória através aparelho Brightness-Kondortech com luz infravermelha percorrendo o trajeto dos nervos alveolar inferior, infraorbital, mentual e facial. Resultados: A partir desse estudo, espera-se que as funções sensitivas e motoras dos nervos afetados pelo trauma se recuperem com maior brevidade pela utilização do laser, diminuindo assim o desconforto pós-operatório dos pacientes.

**Palavras-chave:** Terapia de Laser de Baixa potência; Cirurgia Ortognática; Parestesia.

## INTRODUÇÃO

Na área de atuação do Cirurgião Bucomaxilofacial, as cirurgias ortognáticas e de traumas são uma constante. Devendo o mesmo estar preparado para o tratamento de complicações e manejo pré, trans e pós-operatórios.

Para Narikawa et al. (2020), a cirurgia Ortognática destina-se à correção de deformidades dentofaciais, podendo ter de origem esquelética ou craniofacial; dessa forma, é possível atuar na recuperação estético-funcional, estebelecendo harmonia facial, corrigindo distúrbios da oclusão e problemas respiratórios relacionados à redução volumétrica das vias aéreas superiores que levam a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

Contudo, a técnica preconizada para a execução desse procedimento na região da mandíbula, é a osteotomia sagital desse osso, sendo inerente a exposição do feixe vásculo-nervoso alveolar inferior. Movimentos trans-operatórios de tração desse feixe podem causar a parestesia e o paciente relatar alterações da sensibilidade e sensação de dormência na região mandibular, lábio inferior e mento (VAZ, 2016)

Tal informação é corroborada por Bittencourt et al. (2017), onde afirmam que as alterações de sensibilidade devem-se a localização anatômica e a área de osteotomias.

Em pacientes portadores de trauma facial, os distúrbios neurosensitivos acometem os nervos infraorbitários e alveolares inferiores. Fraturas envolvendo a maxila, osso zigomático, e mandíbula são as principais causas desse distúrbio seja pelo trauma ou pela manipulação cirúrgica. (MILORO, 2008)

Em casos de acessos cirúrgicos transcutâneos o nervo Facial também pode ser afetado, gerando uma alteração motora nos músculos da mímica facial do paciente. (MILORO, 2008)

No decorrer do processo inflamatório a terapia de laser contribui promovendo a eliminação de substâncias como histamina, serotonina e inibindo a formação de bradicinina atuando bem como os AINES (anti-inflamatórios). No mesmo momento em que age na reparação tecidual em decorrência da remodelação tecidual a partir de restos basais. Secundariamente promove estímulo da microcirculação através de mediadores químicos (DE MARCO; SANT'ANA; RIBEIRO, 2020).

## JUSTIFICATIVA

Apesar de relatada na literatura, ainda é considerada uma nova possibilidade terapêutica para as alterações neurossensoriais. Sendo assim, o cirurgião bucomaxilofacial deve identificar a aplicabilidade desta técnica, protocolos e manejo do paciente que evolui com tal complicação. E, dessa forma, estebelecer os reais efeitos e limitação da utilização da laserterapia de baixa intensidade na melhora da parestesia/ paresia, buscando a regeneração nervosa pós-operatória precoce e com maior conforto ao paciente.

## OBJETIVOS

**Objetivo geral:**

• Analisar o uso da terapia do laser de baixa intensidade proporcionando um benefício de melhora nos pacientes submetidos à Cirurgias Bucomaxilofaciais

**Objetivos específicos:**

• Avaliar a redução do quadro de parestesia pós-operatória nos casos de cirurgia ortognática;

• Avaliar a redução do quadro de parestesia pós-operatória nos casos de osteossíntese de fratura órbito-zigomático-maxilar;

• Avaliar a redução do quadro de parestesia pós-operatória nos casos de osteossíntese de fraturas mandibulares.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo Yamashita (2007), a parestesia pode ser caracterizada pela sensação alterada, sendo descrita de forma subjetiva por meio de formigamento, dormência cócegas ou queimação da pele; Já a disestesia, é ralatada como a sensação anormal desagradável ao toque ou mesmo dor, sendo estas, as principais apresentações dos distúrbios nervosos.

Ainda que a laserterapia esteja descrita na literatura como adjuvante na melhoria das alterações neurossensoriais e motoras, outros tipos de tratamentos podem ser encontrados, do mais conservador como

o uso de medicamentos, fisioterapia ou acunpuntura, até tratamentos cirúrgicos de regeneração neural. (SANTOS 2018)

A laserterapia de baixa intensidade terá seu efeito a partir da interação entre a luz fornecida e os tecidos biológicos. Com ela, é possível aumentar o metabolismo celular, a proliferação epitelial, fibroblastos e miofibroblastos possuindo efeito analgésico, anti-inflamatório e reparador da lesão mucosa. (FIGUEIREDO et al. 2013).

Santos; Santos; Guedes (2021) afirmam que para o profissional poder atuar na área da Laserterapia, é necessário um treinamento prévio, podendo ser realizado através de atualização para embasamento científico e estabelecimento do protocolo que deve ser aplicado, a depender a dose de energia que será fornecida. Dessa forma, será capaz de analisar os efeitos produzidos no organismo e identificar a aplicação de um protocolo correto e seguro;

**METODOLOGIA**

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) serão selecionados pacientes do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano, no período de maio de 2022 e setembro de 2023, com imprescindibilidade de tratamento cirúrgico nas áreas de cirurgia ortognática, osteossíntese de fraturas do complexo zigomático orbitário, e osteossíntese de fraturas mandibulares. Serão excluídos da pesquisa pacientes submetidos à procedimentos cirúrgicos sem manipulação dos nervos alveolar inferior, mentual e infraorbital, além do nervo Facial.

A utilização da laserterapia não ofere risco de piora do quadro da perda de sensibilidade/motricidade. Em caso de resultado insatisfatório desta terapia, este será manifestado como uma permanência na condição de perda da sensibilidade/motricidade que já existia previamente, por uma baixa eficiência da laserterapia no propósito de regeneração nervosa pela resposta individual e pelo grau da lesão. Para manutenção da biossegurança, o paciente e o profissional têm a obrigatoriedade do uso de óculos de proteção durante todo o procedimento, que serão cedidos durante a consulta.

Para o procedimento cirúrgico e participação da pesquisa, todos os pacientes assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As cirurgias serão realizadas no Hospital das Clínicas de Teresópolis, pela mesma equipe com experiência em cirurgia ortognática e traumatologia.

Os pacientes serão organizados em 03 grupos de acordo com o procedimento realizado:

Grupo 01: Cirurgia Ortognática.

Grupo 02: Osteossíntese de fratura do Complexo Zigomático.

Grupo 03: Osteossíntese de fratura Mandibular.

O protocolo a ser estabelecido depende de diversos fatores, entre eles o comprimento de onda que a luz apresenta, a potência, o tempo, número de irradiações, entre outros. Diante disso, os pacientes serão submetidos a duas irradiações por semana, iniciando 15 dias de pós-operatório, sendo necessário no mínimo dez sessões. Os pacientes serão tratados com laser Brightness-Kondortech com luz infravermelha em 808 nm, seguindo o percurso dos nervos alveolares inferiores, infraorbitais, mentuais e faciais. Os parâmetros a serem utilizados serão de 100 mW de potência com irradiação de 3,6 W / cm 2 e 2,8 J de energia por ponto, sendo a densidade de energia de 100 J / cm 2, a 28s em cada ponto com distância de 1 cm entre os pontos. As avaliações mecânicas e motoras serão realizadas na primeira, quarta, sétima e décima sessões.

Para tratamento da paralisia do nervo facial será utlizado o seguinte protocolo: luz infravermelha em 830 nm, 2J/cm², 50mW de potência em contato direto com os ramos do nervo facial, sendo 1cm de distância entre os pontos

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Tabela 1 – Descrição dos pontos de radiação (Adaptado de Oliveira, 2015)

| NERVO | REGIÃO EXTRA-ORAL | REGIÃO INTRA-ORAL |
|---|---|---|
| MENTONIANO | Pontos de irradiação com distâncias entre eles de 1,0 cm. Modo focado (contato). A região entre o lábio inferior, a base da mandíbula e a localização do forame mentual devem ser irradiadas. Se o comprometimento for unilateral, a irradiação deve ocorrer até a região da linha média. Figura 1B. | Pontos de irradiação com distâncias entre eles de 1,0 cm. Modo focado (contato). Irradiação da mucosa labial inferior, com pontos distribuídos na área afetada. Figura 1C. |
| INFRAORBITÁRIO | Pontos de irradiação maxilar com distâncias entre eles de 1,0 cm. Modo focado (contato). Irradiação da região limitada pela pálpebra inferior, nariz alar, lábio superior e bochecha. Figura 1D | X |
| ALVEOLAR INFERIOR<br><br>Ortognática | Distâncias entre os pontos de 1,0 cm. Modo focado (contato). A região do ângulo mandibular ao mento deve ser irradiada. Pontos lineares de irradiação deve ser realizada no terço médio da mandíbula (fila única), seguindo o canal mandibular. Figura 1A. | Pontos de irradiação com distâncias entre eles de 1,0 cm. Modo focado (contato). Irradiação do corpo da mandíbula (face vestibular), desde a linha oblíqua externa até a prega vestibular na região dos incisivos inferiores. Irradiação da mucosa labial inferior, com pontos distribuídos na área afetada. |

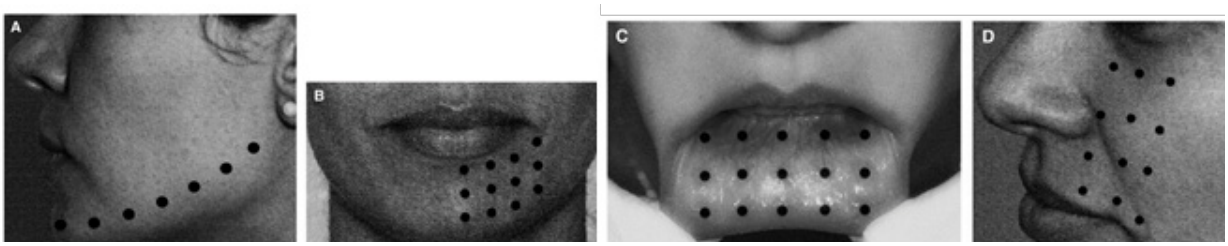



Figura 1 - A) Pontos de irradiação com distâncias entre eles de 1,0 cm. Modo focado (contato). A região do ângulo mandibular ao queixo deve ser irradiado. Pontos lineares de irradiação devem ser realizados no terço médio da mandíbula (fila única), seguindo o canal mandibular. (B) Pontos de irradiação com distâncias entre eles de 1,0 cm. Focado modo (contato). A região entre o lábio inferior, a base da mandíbula (borda do queixo) e a localização do forame mentual deve ser irradiado. Se o comprometimento for unilateral, a irradiação deve ser realizada até a região da linha média. (C) Irradiação da mucosa labial inferior, com pontos distribuídos na área afetada. (D) Pontos de irradiação com distâncias entre eles de 1,0 cm. Modo focado (contato). Irradiação da região limitada pela pálpebra inferior, nariz alar, lábio superior e bochecha. (Adaptado Oliveira, 2015)

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

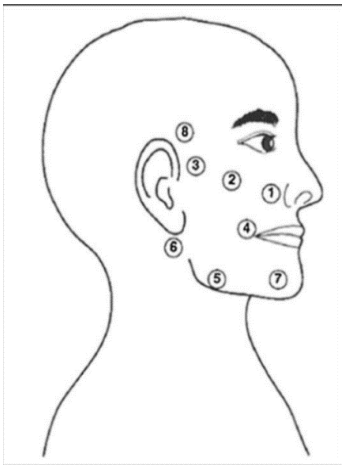



Figura 2: Pontos de aplicação do laser utilizado no tratamento da paralisia de Bell (adaptado de Bernal 1993)

## COLETA DE DADOS

As avaliações serão subjetivas, através da Escala Visual Analógica (EVA) e clínicas (objetivas), através dos testes neurossensoriais, sendo estes:

Mecanoceptores, estímulos tatéis: se baseiam na capacidade do paciente em identificar um contato em dois pontos próximos ou descrever a trajetória de estímulo. Serão dados por

toque/pressão com pincel nº 6 nas regiões posteriores, médias e anteriores da mucosa gengival e vestibular, lábio e região externa do mento, sempre comparando com o lado controle.

As avaliações motoras serão feitas a partir de vídeos avaliando a amplitude do músculo da mímica facial e sua ação nas expressões faciais.

Nociceptores, estímulos dolorosos: teste térmico ou leves punções.

## ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos serão inseridos em uma tabela no software Excel para tabulação dos dados. Serão utilizados os testes estatísticos t de Student e Análise de Variância (ANOVA).

## CRONOGRAMA

| **Mês Ano** / **Projeto** | **Janeiro - Junho 2022** | **Julho 2022 Setembro 2023** | **Outubro 2023** | **Novembro 2023** |
|---|---|---|---|---|
| Levantamento Bibliográfico | X | | | |
| Elaboração do Projeto | X | | | |
| Avaliação do Comitê de Ética do UNIFESO | X | X | | |
| Coleta de dados | | X | | |
| Tabulação dos dados | | X | | |
| Análise de resultados | | | X | |
| Discussão e Conclusão | | | X | |
| Relatório Final | | | | X |

## RESULTADOS ESPERADOS

Através desta pesquisa espera-se que as funções sensitivas e motoras dos nervos afetados pelo trauma se recuperem com maior brevidade pelo uso da terapia de laser, diminuindo assim o desconforto pós-operatório dos pacientes.

## CONCLUSÃO

A Laserterapia é considerada um técnica relativamente nova, e ainda em fase de avaliação dos seus efeitos, aplicações efetivas e limitações. Diante disso, é necessário que o cirurgião conheça suas propriedades e formas de utilização como tratamento adjuvante na regeneração neurossensorial e motora após cirurgias bucomaxilofaciais envolvendo os nervos alveolar inferior, mentual, infraorbitário e facial alcançando assim o retorno precoce da função motora e sensitiva, fornecendo maior conforto pós operatório ao paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BITTENCOURT, M. A. V., PARANHOS, L. R., & MARTINS-FILHO, P. R. S. Low-level laser therapy for treatment of neurosensory disorders after orthognathic surgery: A systematic review of randomized clinical trials. Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal, v..22, n. 6, p. 780-787, 2017.
2. DE MARCO, Raphael; SANT'ANA, Eduardo; RIBEIRO, Eduardo Dias. Uso de laserterapia em pós-operatório de osteotomias sagitais bilaterais do ramo mandibular: revisão de literatura. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. 1-13, 2020.
3. DE OLIVEIRA, et al. Laser therapy in the treatment of paresthesia: a retrospective study of 125 clinical cases. Photomedicine and laser surgery 33.8 (2015): 415-423.
4. DE OLIVEIRA, et al. "Benefits of laser phototherapy on nerve repair." Lasers in medical science 30.4 (2015): 1395-1406.
5. ESHGHPOUR, M. et al. Is low-level laser therapy effective for treatment of neurosensory deficits arising from sagittal split ramus osteotomy? Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 75, n. 10, p. 2085-2090, 2017.
6. FIGUEIREDO, ALP; LINS, L; CATTONY, AC; FALCÃO AFP. Laser terapia no controle da mucosite oral: um estudo de metanálise. Revista Associação Médica Brasileira, v. 59, n. 5,p. 467-474, 2013.
7. MILORO, M; et al. Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson. Volume 1 e 2. 2º edição. Editora Santos, 2008.
8. MILORO M, REPASKY M. Low-level laser effect on neurosensory recovery after sagittal ramus osteotomy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2000 Jan;89(1):12-8.
9. NARIKAWA, R.V.R. Cirurgia Ortognática: Guia do episódio de cuidado. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein. Ago/2020.
10. NESARI, S; KAHNBERG, K.E E RASMUSSON, L. Função neurossensorial do nervo alveolar inferior após osteotomia do ramo sagital bilateral: um estudo retrospectivo de 68 pacientes. Jornal internacional de cirurgia oral e maxilofacial, v. 34, n. 5, p. 495-498, 2005.
11. ORDAHAN, Banu; KARAHAN, Ali Yavuz. Role of low-level laser therapy added to facial expression exercises in patients with idiopathic facial (Bell's) palsy. Lasers In Medical Science, [S.L.], v. 32, n. 4, p. 931-936, 23 mar. 2017. Springer Science and Business Media LLC.
12. SANTOS, Fagner Teixeira et al. Is low-level laser therapy effective on sensorineural recovery after bilateral sagittal split osteotomy? Randomized trial. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 77, n. 1, p. 164-173, 2019.
13. SANTOS, Laura Tauani Ostemberg; SANTOS, Lucas Ostemberg; GUEDES, Cizelene do Carmo Faleiros Veloso. Laserterapia na odontologia: efeitos e aplicabilidades. Scientia Generalis, v. 2, n. 2, p. 29-46, 2021.

14. VAZ, P.N.C et al. Abordagem da medicina chinesa na parestesia do nervo alveolar inferior pós cirurgia Ortognática. Revista da UIIP Santarém-Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, v. 4, n. 3, p. 1-7, 2016.
15. VIENAS V, et. al. Laserterapia Associada ao Tratamento da Paralisia Facial de Bell. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2006;47:43-48
16. YAMASHITA, Y; MIZUASHI, K; SHIGEMATSU, M. E GOTO, M. Função mastigatória e distúrbio neurossensorial após correção mandibular por osteotomia bilateral sagital do ramo: uma comparação entre mini placa e fixação interna rígida com parafuso bicortical. Jornal internacional de cirurgia oral e maxilofacial, v.36, n.2, p.118-122, 2007.

## APÊNDICE

**Fundação Educacional Serra dos Órgãos**
**Centro Universitário Serra dos Órgãos**
**Reitoria**
**Pró Reitoria Acadêmica**
**Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão**
**Comitê de Ética em Pesquisa**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa com o seguinte tema: UTILIZAÇÃO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DOS DISTÚRBIOS NEUROSENSORIAIS E MOTORES PÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA. Esse estudo está sendo conduzido pelo pesquisador Jonathan Ribeiro da Silva, CPF 118.212.347-31, CRO-RJ 36477, professor de Cirurgia Bucomaxilofacial do UNIFESO e Sydney de Castro Alves Mandarino, CPF 06876700712, CRO-RJ 24341, professor da graduação em Odontologia do UNIFESO.

O estudo trata-se de uma pesquisa com o propódito de analisar o uso da laserterapia de baixa intensidade na melhora das funções sensitivas e motoras no pós operatório dos pacientes expostos à cirurgia bucomaxilofaciais.

Explicação do procedimento: os pacientes serão tratados com laser brightness-Kondortech com luz infravermelha de baixa intensidade. As avaliações mecânicas e motoras serão realizadas na primeira, quarta, sétima e décima sessões.

Liberdade de participação: Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar em qualquer penalidade ou perda de benefícios ou em qualquer prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com essa instituição.

Riscos: A utilização da laserterapia não ofere risco de piora do quadro da perda de sensibilidade/motricidade. Em caso de resultado insatisfatório desta terapia, este será manifestado como uma permanência na condição de perda da sensibilidade/motricidade que já existia previamente, por uma baixa eficiência da laserterapia no propósito de regeneração nervosa pela resposta individual e pelo grau da lesão. Para manutenção da biossegurança, o paciente e o profissional têm a obrigatoriedade do uso de óculos de proteção durante todo o procedimento, que serão cedidos no momento da consulta.

Benefícios (diretos e indiretos): Através desta pesquisa espera-se que a utilização da laserterapia de baixa intensidade como tratamento adjuvante na regeneração dos distúrbios neurossensoriais e motores após cirurgias bucomaxilofaciais envolvendo os nervos alveolar inferior, mentual, e facial seja eficiente, exibindo bons resultados, como: retorno precoce da função motora e sensitiva.

Sigilo de identidade: Declaro que as informações obtidas nesta pesquisa não serão associadas à identidade de nenhum dos participantes, respeitando, assim, o seu anonimato. Essas informações serão utilizadas para fins científicos em publicações de revistas, anais de eventos e congressos, desde que não revelada a identidade dos participantes. Além disso, as informações coletadas serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos: Não será cobrado

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

qualquer tipo de taxa ou pagamento de qualquer natureza para cobrir os custos do projeto, assim como os participantes não receberão qualquer tipo de pagamento, justificando o caráter voluntário da pesquisa. Entretanto, caso necessário, você poderá ser ressarcido em relação às despesas que possa ter com a sua participação na pesquisa, como transporte, alimentação. Caso ocorra algum dano decorrente da pesquisa, você poderá buscar indenização.

Concordo com o que foi anteriormente exposto.

Eu_____; RG:_____, estou de acordo em participar dessa pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com o pesquisador: Jonathan Ribeiro dos Santos - Via email: bucomaxilofacial@outlook.com, ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos, situado na Avenida Alberto Torres, nº 111. CEP: 25976345. Alto – Teresópolis-RJ, telefone (21) 2641-7088.

Este termo de consentimento livre e esclarecido atende às determinações da Resolução 466/2012.

Teresópolis, _____ de _____ de _____

_____ _____

Assinatura do participante Assinatura do responsável pela pesquisa

Autor correspondente:
Nome: Sydney de Castro Alves Mandarino
E-mail: sydneymandarino@gmail.com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE ABSTINÊNCIA NEONATAL NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE TERESÓPOLIS COSTANTINO OTTAVIANO, ENTRE 2016-2021

*Área temática: CUIDADOS NA SAÚDE DA MULHER, DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE ASPECTOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E SOCIOCULTURAIS*

**Ana Christina Nunes de Carvalho Escrivães[1], Benisia Maria Cordeiro Barbosa Adell[2],Lahiz de Carvalho Escrivães[3]**

[1]anaescrivaes@unifeso.edu.br, docente do curso de medicina, UNIFESO;
[2]Docente do curso de medicina e enfermagem, UNIFESO;
[3]Discente do curso de medicina, UNIFESO
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

Introdução: O relatório mundial sobre drogas apontou que 5,5% da população teve acesso a drogas ilícitas em 2020, o consumo de drogas abrange também mulheres gestantes culminando em alterações psicossociais e repercussões clínicas ao recém-nascido. A Síndrome de Abstinência Neonatal (SAN) é um desses problemas que acomete esses recém-nascidos e possui como manifestação clínica tremores, convulsão, hipotermia, atraso do desenvolvimento entre outros. Objetivos: Calcular a prevalência de recém-nascidos com síndrome de abstinência no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano (HCTCO), no período de 2016-2021. Listar as principais manifestações apresentadas pelo recém-nascido com síndrome de abstinência neonatal. Metodologia: Pesquisa descritiva observacional de prevalência, por meio de levantamento bibliográficos eletrônicos, leitura de prontuário de recém-nascidos internados no HCTCO que apresentaram SAN e coleta de dados do DATASUS no município de Teresópolis no período de 2016-2021.Resultado: Por meio do levantamento bibliográfico foi possível observar as diversas manifestações que recém-nascidos de mães usuárias de diferentes substancias ilícitas apresentaram. Por dados extraídos do DATASUS, o município de Teresópolis no período de 2016-2021 apresentou 904 crianças com o CID P96 que engloba a doença do presente estudo. Considerações finais: A SAN gera impacto sobre a saúde dos pacientes repercutindo e interferindo na saúde pública e apesar disso, não há do DATASUS um CID próprio e escassa literatura. Dessa forma, torna-se necessário a avalição dos prontuários para a identificação da prevalência da SAN no HCTCO, visando atingir os objetivos proposto no trabalho e contribuir positivamente para o meio científico e sociedade.

***Palavras-chave:*** Síndrome de Abstinência Neonatal; prevalência.

## INTRODUÇÃO

O relatório mundial sobre drogas de 2021 publicado pelo Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crimes (UNODC) apontou que cerca de 5,5% da população mundial entre 15 a 64 anos teve acesso a drogas ilícitas em 2020 [10]. O consumo de drogas, de certo atinge as mulheres em idade fértil aumentando o risco de ocorrência de complicações à saúde sexual e reprodutiva, além de doenças cardiovasculares, depressão, suicídio, cânceres, redução da fertilidade, aumento da ocorrência de acidentes, comprometimento do desenvolvimento psicossocial, mortalidade, gravidez precoce, dentre outros [1]. O consumo de drogas lícitas e ilícitas na gravidez causam alterações psicossociais e repercussões clínicas ao recém-nascido (RN).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Durante a gravidez, essas substâncias passam da corrente sanguínea da mãe para o feto através da placenta, produzindo também dependência no feto [8]. Sendo um desses problemas relacionados ao uso de drogas na gestação a síndrome de abstinência neonatal.

A síndrome de abstinência neonatal (SAN) é o conjunto de sinais e sintomas, de agrupamento e gravidade variáveis, ocorrendo em ausência absoluta ou relativa de drogas, após uso repetido e usualmente prolongado e/ou uso de altas doses. Os efeitos das drogas sobre o feto dependem de vários fatores, como: o tipo de droga, a quantidade, a frequência do uso e o período gestacional em que ocorreu o uso [4]. Essa síndrome foi pela primeira vez descrita em 1969 por Loretta Finnegan, e com isso foi criado o primeiro sistema de pontuação para SAN. A escala de Finnegan é a ferramenta mais utilizada para detectar e avaliar a resposta a intervenções terapêuticas na evolução do SAN [8].

Os aspectos clínicos da SAN possuem outros diagnósticos diferenciais pela similaridade dos sinais e sintomas, por isso há necessidade de uma investigação mais precisa e segura. As reações são: hipertonia, tremores, inquietação, choro agudo, convulsões, taquipneia, apneia, diarreia, regurgitação e hipotermia, dentre outros [9]. Além disso, causam complicações como: malformação congênita, nascimento prematuro, microcefalia e repercussões para toda a vida como déficit escolar e atraso no desenvolvimento neurológico. [3,4]

Diante disso, a presente pesquisa buscou contabilizar a prevalência da SAN no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano, no recorte histórico de 2016-2021, além de listar as principais manifestações clínicas e tempo de internação desses recém-nascidos acometidos.

## JUSTIFICATIVA

O acesso a drogas ilícitas em uma população entre 16 e 64 anos aumentou 22% entre o período de 2010-2019, segundo o Relatório Mundial sobre drogas de 2021 UNODC. Por esse consumo atingir uma faixa etária de mulheres férteis, torna-se uma questão de saúde pública, uma vez que o consumo dessas substâncias provoca uma série de malefícios para a gestação e para o recém-nascido, sendo uma das consequências é a Síndrome de abstinência Neonatal. Essa patologia foi primeira vez descrita em 1969 e afetar de grande impacto e comprometimento na vida desses recém-nascidos há pouca literatura que aborde tal temática.

Por tanto, o presente artigo se justifica pela necessidade de apresentar os objetivos propostos, a fim de contribuir para o meio acadêmico e para a sociedade civil

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Calcular a prevalência de recém-nascidos com síndrome de abstinência no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano, no período de 2016-2021.

### Objetivos específicos

Realizar um levantamento bibliográfico sobre a síndrome de abstinência neonatal, com ênfase em drogas lícitas e ilícitas.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A síndrome de abstinência neonatal (SAN) é uma entidade clínica caracterizada por sinais de envolvimento gastrointestinal, problemas respiratórios, sintomas autonômicos e irritabilidade do sistema nervoso central (SNC) , sendo decorrente da exposição intrauterina à tabaco, álcool, maconha, heroína,

cocaína, dentre outros [5].

Em relação as manifestações clínicas teremos choro agudo, irritabilidade, reflexos exagerados, tremores, rigidez muscular e distúrbios do sono pelo acometimento no sistema nervoso central, apresentará sinais associados ao sistema nervoso autônomo, incluindo sudorese, febre, em relaçao ao acomentimento gastrointestinal pode apresentar diarreia e vomito e pode ocorrer comprometiemnto no sistema respiratório com sinais de desconforto. [2]

O metabolismo das drogas pode mudar na gravidez, estudos apontam que as enzimas do citocromo P450 (CYP), responsáveis por uma quantidade significativa do metabolismo de drogas, têm atividade aumentada durante a gravidez. As consequências pré-natais e perinatais da exposição variam dependendo da farmacologia da substância envolvida. Apensar de não existe uma lista completa de danos físicos associados a drogas de abuso, sabe-se que o uso materno de drogas tem um efeito crítico no desenvolvimento cerebral fetal, uma vez que a maioria das drogas atravessam a barreira placentária. Se a exposição fetal nas primeiras 20 semanas de gestação afeta a citogênese e a migração celular. Se a exposição ocorrer na segunda parte da gestação, então o impacto é no crescimento cerebral e na diferenciação celular. [2]

A cocaína é teratogênica devido ao seu baixo peso molecular, o que permite atravessar a barreira placentária e atingir a corrente sanguínea fetal. Com isso, é afetado o fluxo uterino, diminuindo o transporte de oxigênio e nutrientes através da placenta, provocando a restrição do crescimento fetal. Se utilizada no primeiro trimestre pode produzir malformações cardíacas, vasculares, cerebrais e ósseas, sendo a cauda de microencefalia, infartos centrais, hemorragia intraventricular, atrofia cortical, cistos cerebrais, estenose pulmonar, comunicação interventricular e persistência do canal arterial. Se consumidas, a partir do segundo trimestre, as manifestações clínicas do recem-nascido podem ser: hipertonia, nervosismo, dificuldade para acordar, irritabilidade, hipervigilância, convulsões e instabilidadeautonomica, respiração periódica, alterações eletroencefalográficas e resposta anormal à hipóxia. [6]

O metabolismo da nicotina é afetado pelas concentrações de estrogênio e esse hormonio está aumentado na gravidez estimulando a atividade da CYP2A, a enzima responsável pelo metabolismo da nicotina. Devido a isso, as mulheres necessitem de exposição mais frequente à nicotina para evitar sintomas de abstinência, potencialmente causando uso e exposição mais frequentes às toxinas. Dentre as manifestações clínicas neonatais encontradas temos irritabilidade, hipertonicidade muscular. [5]

.Muito se tem pesquisado sobre exposição pré-natal à cannabis e o impacto na saúde materna, fetal e neonatal ao cannabis, há uma forte sugestão de que o desenvolvimento fetal é afetado pelo uso materno pré-natal, no entanto, os achados sobre os desfechos relacionados ao comportamento ou cognição infantil são inconsistentes. Permanencendo, portanto, a preocupação de que a exposição no útero esteja ligada ao atraso no neurodesenvolvimento.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa do tipo estudo descritivo observacional de prevalência, que se propõe a analisar a frequência de casos registrados da Síndrome de Abstinência Neonatal (CID 10: P96.1). Sendo realizado no hospital escola vinculado ao Centro Universitário Serra dos Órgãos -UNIFESO e no recorte histórico pelos anos de 2016 a 2021, ou seja, 4 anos.

Para a aquisição dos subsídios necessários à elaboração do presente estudo, foram extraídos dados da plataforma DATASUS. Sendo utilizado para a confecção da tabela as seguintes informações: município Teresópolis, ano 2016-2021 e lista Morb CID-10: Outras afecções originadas no período perinatal (P96). Não há no DATASUS um CID específico para a Síndrome de Abstinência Neonatal, portando, foi escolhido este para o presente trabalho o cid P96 (Outras afecções originadas no período perinatal), visto que esse

engloba várias patologias incluindo a SAN

Foi realizado um levantamento bibliográfico eletrônico implementado nas bases de dados nacional e internacional: a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS (Literatura latino-americana e do Caribe em ciências da saúde) e Scielo. Com os seguintes critérios de inclusão: texto completo, online e gratuito, em inglês/português/espanhol, em um período de 2008-2022 e com a temática principal sobre Síndrome de abstinência neonatal, com ênfase em drogas ilícitas, álcool e tabaco. Sendo ao total lidos 106 artigos e selecionados 5 para o presente trabalho.

Posteriormente, será realizada a leitura de prontuários dos recém-nascidos internados no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano durante o período da pesquisa (2016-2021). A Academia Americana de Pediatria recomenda que cada Instituição adote um método de escore de abstinência para avaliar a severidade dessa síndrome. O escore de Lipsitz é numericamente simples, com sensibilidade de 77% quando o valor do escore é > 4, sendo um indicador significativo de abstinência neonatal e o escore modificado de Finnegan (Neonatal Abstinence Scoring System), por usar 21 itens, torna-se muito complexo para o uso rotineiro em uma Unidade com muito trabalho[7]. Por isso, para esse trabalho será utilizar o Escore de Lipsitz para a leitura dos prontuários de recém-nascidos do HCTCO que foram internados durante o período de 2016-2021. Por meio dele, será possível identificar e quantificar os recém-nascidos que foram notificados com o CID-10 especifico da síndrome abordada nessa pesquisa.

O trabalho em questão, foi submetido ao comitê de ética, por envolver leitura de prontuários. Sendo o mesmo aprovado para iniciar as atividades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado uma reunião entre as docentes e a discente visando alinhar os objetivos do projeto e os dias em que seriam realizados a leitura dos prontuários no HCTCO. Etapa esta que ainda não foi iniciada, porem já foi aprovada pelo comitê de ética.

Para o início do trabalho, foi feito um levantando bibliográfico e notou-se uma grande escassez no meio científico sobre a temática, apresar da gravidade da síndrome. Foram lidos ao total 106 artigos, mas 5 foram utilizados para compor o arcabouço teórico do artigo. Sendo confeccionado um gráfico sobre as principais manifestações clínicas da Síndrome de Abstinência Neonatal as diferentes substancias utilizadas no período gestacional.

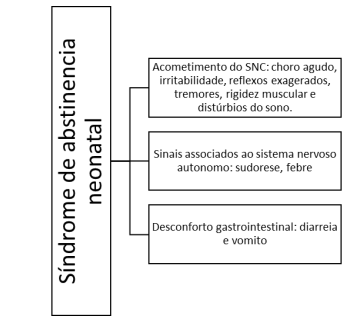
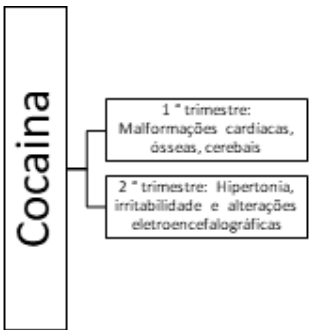



Figura 1: Manifestações clínicas gerais síndrome de abstinência neonatal




Fugura 2: Manifestações clínicas de recém-nascidos de mães usuárias de cocaína no primeiro e segundo trimestre de gestação.

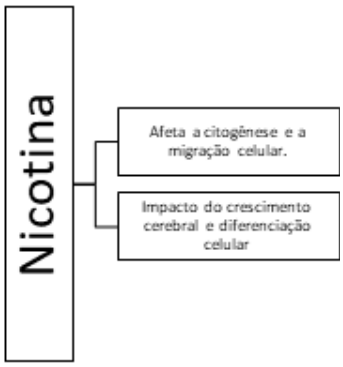



Figura: 3: Manifestações clínicas de recém-nascidos de mães usuárias nicotina durante a gestação.

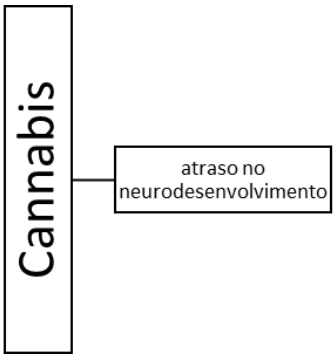



Figura 4: Manifestações clínicas de recém-nascidos de mães usuárias de cannabis

Posteriormente, ao levantamanento bibliográfico foi realizada a pesquisa no DATASUS para quantificar a prevalencia de outras afecções originadas no período perinatal (CID10 - P96) no municio de Teresópolis no período no estudo (2016-2021). Tendo o seguinte resultado:

Ministério da Saúde
INFORMAÇÕES DE SAÚDE
AJUDA
DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS
NOTAS TÉCNICAS
DATASUS

MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE INTERNAÇÃO - RIO DE JANEIRO

Internações por Ano processamento segundo Lista Morb CID-10
Município: 330580 Teresópolis
Lista Morb CID-10: Outras afecções originadas no período perinatal
Período: 2016-2021

| Lista Morb CID-10 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTAL | 65 | 114 | 165 | 159 | 242 | 159 | 904 |
| 16 Algumas afec originadas no período perinatal | 65 | 114 | 165 | 159 | 242 | 159 | 904 |
| .. Outras afecções originadas no período perinatal | 65 | 114 | 165 | 159 | 242 | 159 | 904 |

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Notas:

1. Situação da base de dados nacional em 29/04/2016.
2. Dados de janeiro de 2015 até março de 2016 sujeitos a retificação.

Consulte o site da Secretaria Estadual de Saúde para mais informações.

Com os dados preliminares da pesquisa ainda em andamento, nota-se uma prevalência expressiva do Cid P96 que engloba a doença do presente estudo. Portanto, ressalta-se a importância de dados concretos sobre a SAN devido ao impacto biopsicossocial que a patologia provoca tanto no paciente, quanto em sua família e comunidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao impacto que a SAN gera sobre a saúde dos pacientes repercutindo e interferindo na saúde pública, faz-se necessário um estudo que vise identificar recém-nascidos que foram expostos à drogas

lícitas e ilícitas durante a gestação.

A literatura atual aborda pouco sobre outras substancias associadas à essa síndrome, além do opoide. Além disso, no DATASUS o SAN não possui CID próprio, o que dificulta a especificidade desse estudo.

Por isso, faz-se necessário a avalição dos prontuários para que seja identificada a prevalência exata da SAN no HCTCO durante o período em estudo.

**REFERÊNCIAS**

1. ARAUJO, A.J.S. VULNERABILIDADES DE GESTANTES ENVOLVIDAS COM ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS. 2014. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal da Bahia, Salvador. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/15161/1/Dissertacao_Enf_%20Anne%20Jac.Acesso em dezembro 2021.
2. Barry, J.M., Birnbaum, A.K., Jasin, L.R. and Sherwin, C.M. (2021), Maternal Exposure and Neonatal Effects of Drugs of Abuse. The Journal of Clinical Pharmacology, 61: S142-S155. https://doi.org/10.1002/jcph.1928. Acesso em: Julho de 2022
3. Feitosa, M.E, Silva, T.A e Marques, E. S. Toxicodependência na gestação em adolescentes e o desenvolvimento da síndrome de abstinência neonatal. Tese de conclusão de curso de enfermagem-Faculdade CESMAC do Sertão, Palmares dos índios-AL, 2019. Disponível em:i.cesmac.edu.br/bitstream/tede/533/1/TOXICODEPENDÊNCIA%20NA%20GESTAÇÃO%20EM%20ADOLESCENTES%20E%20O%20DESENVOLVIMENTO%20DA%20SÍNDROME%20DE%20ABSTINÊNCIA%20NEONATAL.pdf. Acesso em: dezembro de 2021.
4. Frare, T.M.N e Moreira, L.N. Síndrome de Abstinência Neonatal, 2016. Biomedicina, Universidade São Francisco. Disponível em: http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2781.pdf . Acesso em: Dezembro de 2021.
5. Gutiérrez-Padilla José Alfonso, González-Garrido Andrés A., Gómez-Velázquez Fabiola R., Torre-Gutiérrez Martha de la, Ávalos-Huizar Luis Manuel, García-Hernández Héctor et al . Hijos de madres adictas con síndrome de abstinencia en Terapia Intensiva Neonatal. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2008 Ago; 65( 4 ): 276-281. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000400005&lng=es. Acesso em: Julho de 2022
6. Londoño Restrepo, J., & Aristizábal Echeverry, LC. (2016). revisão narrativa. Complicações na mãe, feto e neonato, decorrentes do consumo de cocaína durante a gravidez. UPB Medicina , 35 (1), 24–31. https://doi.org/10.18566/medupb.v35n1.a04. Acesso em: Julho de 2022.
7. Margotto, P.R. SÍNDROME DE ABSTINÊNCIA NEONATAL (DROGAS MATERNAS E DEPENDÊNCIA). Informativo AMCG- 2018. Disponível: http://paulomargotto.com.br/?s=s%C3%ADndrome+de+abstinencia . Acesso em : Janeiro de 2022.
8. Silva, J. A e Benedito, J. A. O. SÍNDROME DE ABSTINÊNCIA NEONATAL NO BRASIL, 2000-2014. Trabalho apresentado no curso de Enfermagem da Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES), do Centro Universitário de Brasília (UNICEUB), 2016. Disponível em: https://core.ac.uk/reader/185256910 . Acesso em: Dezembro de 2021.
9. PORCEL GALVEZ, Ana MarÃa et al. **Síndrome de abstinencia neonatal: evolución en los últimos diez años**.Enferm. glob. [online]. 2014, vol.13, n.36, pp.337-351. ISSN 1695-6141. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000400019&lng=es&nrm=iso . Acesso em: Dezembro de 2021
10. UNODC -Nações Unidas: Relatório Mundial sobre Drogas 2021 avalia que pandemia potencializou riscos de dependência. Disponível em:https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2021/06/relatorio-mundial-sobre-drogas-2021-do-unodc_-os-efeitos-da-pandemia-aumentam-os-riscos-das-drogas--enquanto-os-jovens-subestimam-os-perigos-da-maconha-aponta-relatorio.html#:~:text=De%20acordo%20com%20as%20%C3%BAltimas,associados%20ao%20uso%20de%20drogas. Acesso em dezembro de 2021

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# NARRATIVAS DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO COM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE TERESÓPOLIS

*Área temática: EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE*

**Cristiane de Carvalho Guimarães[1], Tatiana Couto de Figueiredo[2], Thamires Santos Machado[3]**

*[1]cristianeguimaraes@unifeso.edu.br, docente curso de Psicologia, UNIFESO.*
*[2]Discente curso de Psicologia, UNIFESO.*
*[3]Discente curso de Psicologia, UNIFESO.*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

O curso de graduação em Pedagogia forma profissionais que assumem papel importante no campo da Educação, afirmando assim a especificidade da Pedagogia como campo de saberes dedicado ao estudo da Educação. Nas disciplinas de Psicologia da Educação, oferecidas em cursos de graduação em Pedagogia, os alunos estudam, discutem, elaboram e conceituam aprendizagem, processo psicológico importantíssimo para a compreensão e atuação no referido campo. Acredita-se que aquilo que é aprendido nas aulas de Psicologia da Educação repercute na prática do professor em sala de aula. Serão esses alunos de Pedagogia que assumirão o papel de professores da Educação Básica de todo o país. É fundamental, portanto, compreender as concepções, visões e crenças de professores da Educação Básica sobre aprendizagem (formadas a partir da contribuição da Psicologia), a fim de entender como estas podem influenciar suas práticas educativas e a vida de seus alunos. Para este fim, optou-se por realizar uma pesquisa cujo objetivo é investigar as crenças de aprendizagem elaboradas por professores da Educação Básica de uma Instituição de Ensino no município de Teresópolis. Serão realizadas entrevistas narrativas com 40 professores do primeiro segmento do Ensino Fundamental desta Instituição. Com esta proposta será investigado como se formam e como funcionam os sistemas de referência que são utilizados para interpretar a aprendizagem e vislumbrar como ela repercute na realidade cotidiana dos alunos, possibilitando assim a elaboração de estratégias mais adequadas de ensino e aprendizagem. Considerando o início tardio da pesquisa devido alguns entraves institucionais, ainda não foi possível realizar as entrevistas. Mas a equipe de pesquisa já esteve no colégio em dois momentos, em reunião com coordenadora do Ensino Fundamental e com a equipe de professores, apresentando a proposta.

**PALAVRAS-CHAVE**: Professores; Aprendizagem; Psicologia da Educação.

## INTRODUÇÃO

Ainda que as primeiras contribuições para o estudo da Psicologia tenham sido oferecidas pela Medicina, desde 1830 o principal campo no qual a Psicologia se desenvolveu no Brasil foi o da Educação (SOARES, 2010) e o principal fundamento científico da Educação continua sendo a Psicologia. Como diz Antunes (2003, p. 139) "as demandas da educação constituíram-se em fatores determinantes para o desenvolvimento e a consolidação da Psicologia como área específica de saber e campo de práticas". A relação que se estabelece entre Psicologia e Educação ao longo dos anos é uma relação quase visceral, como diz Schlindwein (2010). E é nas disciplinas de Psicologia dos cursos de graduação em Pedagogia, que os

alunos estudam, discutem, elaboram e conceituam aprendizagem, processo psicológico importantíssimo para a compreensão e atuação no campo da Educação. Nas grades curriculares dos cursos de graduação em Pedagogia no Brasil as disciplinas de Psicologia aparecem com denominações diferentes, mas com o conteúdo semelhante, a saber: teorias sobre o desenvolvimento humano e aprendizagem. Acredita-se assim que aquilo que é ensinado e aprendido nas aulas de Psicologia repercute na prática do professor em sala de aula. Considera-se fundamental compreender as concepções, visões, crenças sobre aprendizagem de professores da Educação Básica, a fim de entender como estas podem influenciar as práticas educativas com seus alunos.

## JUSTIFICATIVA

Acredita-se que conhecer as crenças dos professores da Educação Básica sobre aprendizagem pode gerar reflexões significativas sobre a prática da educação, especialmente a educação no ambiente escolar. Essa compreensão sobre a concepção de aprendizagem dos professores pode proporcionar o entendimento de como esta direciona sua prática junto aos seus alunos. Pode contribuir, assim, para a discussão sobre os processos educativos e a compreensão da complexidade de fatores implicados no processo educacional, levando em consideração os elementos sociais, políticos, institucionais e relacionais envolvidos nesse contexto. Espera-se que a pesquisa possa colaborar para reflexão de projetos formativos, com a ampliação dos conhecimentos relativos às crenças dos professores sobre a aprendizagem.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Analisar, a partir das narrativas dos professores da Educação Básica de uma Instituição privada de ensino de Teresópolis, suas crenças sobre aprendizagem.

### Objetivos específicos

- Apresentar as Teorias da Aprendizagem desenvolvidas pela Psicologia;
- Apresentar a rede de Educação pública e privada do Município de Teresópolis;
- Verificar, no discurso dos professores, a presença do tema “aprendizagem” em suas histórias de vida;
- Verificar, no discurso dos professores, a contribuição da Psicologia para suas crenças sobre aprendizagem;
- Observar, nos discursos dos professores, o modo como apreendem o tema “aprendizagem” no âmbito de sua prática pedagógica e suas estratégias de ensino.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A natureza da aprendizagem humana e o interesse em compreender como o homem constrói conhecimento já era objeto de estudo na Antiga Grécia (NATEL; TARCIA; SIGULEM, 2013). Mas, é ao final do século XIX, quando do nascimento da Psicologia Científica, com a criação do primeiro laboratório experimental de Psicologia em Leipzig, em 1897, com Wilhelm Wundt (1832-1920), que o estudo da aprendizagem humana se torna um campo de estudo específico: “O conceito de aprendizagem emerge das investigações empiristas em Psicologia, ou seja, de investigações levadas a termo com base no pressuposto de que *todo conhecimento provém da experiência”* (GIUSTA, 2013, p. 22, grifo da autora). Mas não é Wundt, e sim Hermann Ebbinghaus (1850-1909), seu aluno, que traz contribuições fundamentais como a de

evidenciar que processos cognitivos são passíveis de abordagem experimental, inspirando diversas novas investigações, além das contribuições metodológicas e teóricas. Ebbinghauss descreveu a dinâmica geral da aprendizagem e do esquecimento. Sua teoria sobre a curva do esquecimento, que demonstra que a maior parte do esquecimento se produz nos primeiros momentos logo após a aprendizagem, é referência para os estudos sobre a memória humana até os dias atuais (COSTA, 2019).

A partir do século XX, diversos estudos baseados em experimentos e observações contribuíram para a abertura de um campo de estudos que mais tarde viria a se estruturar em torno de diferentes teorias cognitivas ou teorias de aprendizagem, ressaltando os aspectos relacionados aos processos de construção e desenvolvimento do conhecimento, ao papel da educação e demais atividades relacionadas ao sujeito que aprende. Essas teorias surgiram, pois, como salienta um autor/frase referência em muitos trabalhos sobre aprendizagem (CASTRO, SANTOS, CRUZ, 2013; MARTINS, AGUIAR, BARBOSA, 2015; CUTOLO, 2017; SANTOS, GOMES, SOUZA, 2018), "o homem não só quis aprender como também, frequentemente, sua curiosidade o impeliu a tentar aprender como se aprende" (BIGGE, 1977, p. 03).

Segundo Bock, Furtado e Teixeira (2018), a primeira teoria de aprendizagem na Psicologia foi formulada em 1911 por Edward Thorndike (1874-1949), a partir das ideias do Associacionismo, considerado um dos princípios fundamentais do empirismo britânico, que teve como representantes principais John Locke (1632-1704) e David Hume (1711-1776). Nesta perspectiva, a associação de ideias é o mecanismo fundador da dinâmica psíquica e responsável por toda a formação dos compostos psíquicos, que consistem unicamente na ligação de elementos simples (JACÓ-VILELA; FERREIRA; PORTUGAL, 2006). Thorndike concebe a aprendizagem como um processo de associação das ideias – das mais simples às mais complexas. Ele formulou também a Lei do Efeito, segundo a qual todo comportamento tende a se repetir se for reforçado, mas, se o organismo for castigado, a tendência é o comportamento deixar de acontecer (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2018). De acordo com Jacó-Vilela, Ferreira e Portugal (2006), os estudos de Thorndike influenciaram os pensadores da Psicologia, principalmente os estadunidenses, na área de Educação. Thorndike já dizia, em 1910, o quanto a Educação depende da Psicologia: "assim como a ciência e a agricultura dependem da química e da botânica, a educação depende da psicologia e da filosofia" (THORNDIKE, 1910 *apud* JACÓ-VILELA; FERREIRA; PORTUGAL, 2006, p. 178).

Ainda no século XX foram desenvolvidas outras perspectivas para a compreensão do fenômeno aprendizagem e suas implicações na concepção e prática no contexto escolar. Algumas perspectivas dão ênfase às condições internas do sujeito, como as teorias ligadas à Gestalt[1], por exemplo, como pode ser visto em Santos e Cruz (2020). Outras dão ênfase às situações externas ao sujeito, como pode ser analisado a partir do texto de Bem, Carvalho, Oliveira e Santos (2019), que apresentam a teoria behaviorista[2]. De acordo com Nascimento e Amaral (2012) algumas perspectivas também visam compreender a ação do sujeito sobre o meio e a maneira como cada um organiza, aprende e interioriza as informações de uma dada realidade, considerando a aprendizagem como resultado de uma transformação que tem por base as experiências do sujeito no mundo a partir das interações por ele estabelecidas.

Essas perspectivas foram se desenvolvendo no contexto do desenvolvimento das abordagens ou Escolas dentro da nova ciência Psicologia, que tinham formas diferentes de conceber o ser humano e seus comportamentos. Como diz Soares (2010, p. 11), "as várias Escolas psicológicas, que são as veias e

1A Psicologia da Gestalt é uma das tendências teóricas mais coerentes e coesas da história da Psicologia. Tem seu berço na Europa e surge como uma negação da fragmentação das ações e processos humanos, realizada pelas tendências da Psicologia científica do século XIX, postulando a necessidade de se compreender o homem como uma totalidade. A Psicologia da Gestalt vê a aprendizagem como a relação entre o todo e a parte, onde o todo tem papel fundamental na compreensão do objeto percebido (BOCK; TEIXEIRA, 2018).

2 A teoria behaviorista (ou Behaviorismo) é chamada no Brasil de Comportamentalismo e seu objeto de estudo é o comportamento humano.

o sangue alimentadores do grande organismo da nova ciência, partem de critérios e finalidades diversas, quando tratam do mesmo elemento de análise".

São muitas as teorias sobre a aprendizagem, especialmente a aprendizagem humana. Tais teorias propõem uma tentativa sistemática de interpretação, organização e previsão de como ocorre a aprendizagem. As teorias não convergem para o consenso, são plurais e mesmo contraditórias. Algumas surgiram e se desenvolveram em épocas próximas, mas em contextos sócio-históricos diversos, a partir de diferentes pesquisas, e têm entendimentos diferentes sobre o fenômeno aprendizagem. As teorias, como o conhecimento psicológico, não constituem um todo harmonioso, assim como não são harmoniosas as sociedades no interior das quais elas (e ele) vêm sendo produzidas (GIUSTA, 2013). Elas coexistem na atualidade e são fundamentos de muitas práticas pedagógicas e têm relação com as práticas que os professores têm em sala de aula, ainda que não explicitadas por eles (WEISS, 2001). As teorias da aprendizagem, para além do tempo em que foram elaboradas ou do sucesso que possam ou não ter feito, estão ainda no cenário dos estudos da Psicologia, da Educação, das Neurociências e são apresentadas aos estudantes de Pedagogia e entendidas pelos mesmos como importantes e necessárias para a execução do seu trabalho, ainda que alguns professores posteriormente informem que "esqueceu o que estudou sobre Psicologia", como dizem os entrevistados por Almeida *et al* (2007). Há consenso de que "ao estudar e compreender as teorias da aprendizagem melhora-se e aperfeiçoa-se a compreensão acerca de como se dá o processo de ensino-aprendizagem" (PRADO NETTO; COSTA, 2017, p. 223).

O fenômeno aprender não está restrito somente aos fenômenos que ocorrem na escola (DROVET, 2006). Todavia, em nossa sociedade, grande parte do que aprendemos do conhecimento sistematizado pelo homem ao longo de sua história acontece na escola. A educação escolar é um processo pelo qual se compartilham os saberes que a humanidade acumulou e, também, o processo de formação de bases humanas, firmadas no respeito, na justiça e na autonomia (MARINHO-ARAÚJO, 2005), importantes para o desenvolvimento dos sujeitos e da sociedade como um todo.

O curso de graduação em Pedagogia forma profissionais que assumem papel importante como profissionais da Educação, afirmando a especificidade da Pedagogia como campo de saberes dedicado ao estudo da Educação. Libâneo (2012, p. 17) afirma que "a ciência pedagógica é que dá unidade aos estudos sobre o fenômeno educativo". Nas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2006) para este curso está indicado que o curso de Pedagogia, por meio de estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica, propiciará:

I - o planejamento, execução e avaliação de atividades educativas; II - a aplicação ao campo da educação, de contribuições, entre outras, de conhecimentos como o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o **psicológico**, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural (BRASIL, 2006, Art. 2º, § 2º, grifo nosso).

É no decorrer das disciplinas de Psicologia, previstas na matriz curricular dos cursos de graduação em Pedagogia, que os alunos estudam, discutem, elaboram e conceituam um processo psicológico importantíssimo para a compreensão e atuação no campo da Educação: aprendizagem. Nas matrizes curriculares dos cursos de graduação em Pedagogia no Brasil as disciplinas de Psicologia aparecem com denominações diferentes, mas com o conteúdo semelhante, a saber, Teorias sobre o Desenvolvimento Humano e Teorias da Aprendizagem. Elas são também denominadas de Psicologia da Aprendizagem, Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Psicologia do Ensino, Psicologia da Educação, Psicologia e Educação, Psicologia da Infância. Neste estudo será considerado este grupo de disciplinas como "Psicologia da Educação", seguindo a proposta de Vieira, Assis e Campos (2013).

Como informam Gennari e Blanco (2020, p. 340): “na matriz curricular dos cursos de Pedagogia está previsto o ensino de Psicologia da Educação, com o intuito de possibilitar aos futuros professores os conhecimentos relacionados ao desenvolvimento e à aprendizagem dos indivíduos”. Parece existir um consenso entre os profissionais da Educação – professores e gestores – de que a aplicação de conhecimentos psicológicos para a compreensão dos processos de desenvolvimento e aprendizagem não é apenas possível, mas altamente desejável e indispensável. Este consenso parece girar em torno de conceitos produzidos na Psicologia que não podem ser negados pela Educação (ANTUNES, 2008; ALMEIDA, 2007).

Embora não seja consensual a definição teórica da aprendizagem, o tema faz parte da vida cotidiana e está presente em diferentes discursos. Fala-se em aprendizagem quando alguém repete um comportamento ou quando cria algo, ou quando descobre algo. Acontece mesmo quando não se repete um comportamento, considerado de alguma forma indesejável, e se diz: “Enfim aprendeu!”, no sentido de se não fazer/errar mais aquilo. Ou quando se reproduz oralmente o que foi dito por outrem, por exemplo, em treinamentos ou estágios, ou seguindo as instruções de alguém. Como diz Catania (1999, p. 21) “a palavra [aprendizagem] não nos causa problema na conversa cotidiana [...] contudo ela é muito mais difícil de definir”. O autor segue dizendo que nós “devemos encarar o fato de que não seremos capazes de definir aprendizagem. Não há definições satisfatórias” (*id*. p. 22).

O fenômeno aprendizagem, em sua abrangência, tem relevância social. Especialmente na área da Educação, a aprendizagem é um tema central. Pode-se dizer que é um assunto que circula através da fala e do gesto, do encontro no universo cotidiano. Na área da Educação há inúmeras discussões acerca do fenômeno aprendizagem, tanto relacionado aos seus processos, quanto à escola, aos professores, aos alunos e às famílias, pois em nossa sociedade grande parte do que aprendemos do conhecimento sistematizado pelo homem ao longo de sua história acontece na escola.

Nas escolas, nas universidades, em qualquer instituição de ensino, fala-se em aprendizagem, trabalha-se pela aprendizagem, preocupa-se com a não aprendizagem, estabelecem-se padrões avaliativos da aprendizagem ou da não aprendizagem. Definem-se os alunos que “aprendem” e os que “não aprendem”. Alguns alunos são considerados como tendo “dificuldades de aprendizagem”. Aprendizagem está presente no sistema de trocas cotidianas no interior de diferentes grupos, na comunicação intragrupo, entre os membros de uma família, de uma comunidade, de funcionários, de políticos e políticas públicas. Compreender como acontece a aprendizagem, abordar suas dificuldades e como é possível “melhorá-la” sempre foi foco de uma miríade de estudos. Uns voltados às teorias comportamentalistas (DE ROSE, 2005), outros às teorias cognitivas ou às teorias genéticas (LINS, 2005; OSTI, 2009), à teoria da aprendizagem significativa (MORAES, SILVA JUNIOR, 2015; SOUZA *et al*, 2015) ou às socioculturais ou histórico-culturais (POTT, 2018).

O fenômeno aprendizagem, fundamental para a Educação e tão caro à Psicologia, constitui-se em temática definida e estudada nos cursos de formação de professores, particularmente nas disciplinas de Psicologia da Educação. Nesse contexto, é fundamental investigar concepções, visões de mundo e crenças a respeito de aprendizagem elaboradas por professores que lecionam na Educação Básica, buscando-se compreender como estas estão presentes em suas práticas educativas e, consequentemente, na de seus alunos levando em consideração, como dizem Sadalla, Saretta e Escher (2002, p. 105): “[...] que a compreensão acerca das crenças docentes pode contribuir sobremaneira para o processo ensino-aprendizagem.” As referidas autoras, ao realizarem uma revisão de literatura que incluiu 245 artigos internacionais, publicados entre 1960 e 2001 e disponíveis nos Bancos de Dados Bibliográficos on-line do Educational Resources Information Center (ERIC), informam que, de maneira geral, os resultados dos estudos, “[...] apontam para

as influências que as crenças docentes têm sobre as práticas de professores, no modo como eles preparam as aulas, na forma que irão ensinar e nas suas escolhas pedagógicas e, consequentemente, na sua prática cotidiana (SADALLA; SARETTA; ESCHER, 2002, p 104)".

Considerando esta realidade, conhecer as crenças dos professores sobre aprendizagem e investigar os significados de aprendizagem atribuídos por um grupo especialmente envolvido com ela a partir das narrativas dos professores, pode favorecer a compreensão de como os mesmos organizam seu pensamento sobre o tema e como este pensamento orienta suas ações, suas escolhas, suas estratégias de ensino e seu cotidiano com os alunos.

**Teresópolis**

Teresópolis é um município brasileiro no interior do Estado do Rio de Janeiro, no Brasil. Localiza-se a norte da capital do estado, distando desta cerca de 90 km. Ocupa uma área de 770,601 km², sendo que 11,3400 km² estão em perímetro urbano. É a cidade mais alta do estado do Rio de Janeiro e, portanto, uma das de clima mais frio. Em 2021, sua população foi estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) em 185.820 habitantes, sendo o 18º mais populoso de seu estado e o segundo de sua microrregião.

O município conta com 102 Escolas Municipais, 01 Escolas Estaduais e 33 escolas privadas (EDUCAMAISBRASIL.COM.BR).

O presente estudo pretende explorar as crenças de professores do primeiro segmento do Ensino Fundamental de uma Instituição de ensino privado do Município de Teresópolis. A Instituição escolhida é tradicional na cidade, com muitos anos de atuação, da Educação Infantil ao Ensino Médio. Serão entrevistados 40 professores, graduados em Pedagogia, que receberão e assinarão o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (o número de professores pode variar em função da entrada de novos profissionais ou mesmo da recusa de algum em participar da pesquisa).

Considerando que essas crenças se manifestam nos saberes e as práticas dos sujeitos, em suas identidades, tradições e nas culturas que dão forma a um modo de viver, a partir da identificação das mesmas, será possível pensar sobre os processos de aprendizagem e vislumbrar as possibilidades de melhoria no processo educacional. Em especial se quer conhecer a crença dos professores do primeiro segmento do Ensino Fundamental, levando-se em consideração que é nestes anos que ficam mais evidentes, segundo os documentos oficiais, o maior índice de problemas de aprendizagem ou fracasso escolar, pois é o ano onde se espera que todos os alunos estejam alfabetizados e aptos a lidarem com conceitos matemáticos básicos. Ainda chamam atenção as estatísticas a respeito do fracasso escolar, que revelam que dentre os altos índices de reprovação e evasão escolar, existem também aqueles que passam de ano sem muitas vezes, saber ler e escrever satisfatoriamente (IBGE, 2010).

## METODOLOGIA

Este é um estudo qualitativo que visa compreender de modo interpretativo os processos de construção de sentido, o universo de significações, ações sociais e relações entre os sujeitos, situados em determinado contexto e momento histórico e o modo como estes compartilham a própria experiência e seus significados.

Em primeiro lugar está sendo realizada uma pesquisa bibliográfica e documental que colhe recolher informações e documentos sobre aprendizagem e a rede de Educação Pública e Privada do Município de Teresópolis.

A Instituição em questão já recebeu duas visitas da equipe de pesquisa para esclarecimento da

mesma e convite à participação dos sujeitos envolvidos. Não há qualquer obrigação de participação de nenhum professor e mesmo que algum, em um primeiro momento decida participar e logo desista, não haverá qualquer retaliação e nem mesmo comunicação aos superiores no colégio. Não há qualquer restrição à área dos professores. Eles podem ser regentes de quaisquer disciplinas.

Almeja-se entrevistar 40 professores do primeiro segmento do Ensino Fundamental da referida Instituição. Este número pode variar em função da negação de alguns professores ou mesmo da inclusão de alguns outros que desejarem participar e entrarem na Instituição posteriormente ao início da pesquisa.

Será informado que a pesquisa segue todos os padrões necessários da ética para a pesquisa com seres humanos, seguindo as Resoluções 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Tendo as narrativas dos professores como enfoque principal, a ferramenta metodológica empregada para produção das mesmas será a entrevista com os professores que terá como objetivo analisar sua percepção sobre aprendizagem.

As narrativas, como diz Baccari (2015), podem nos ajudar a tornar mais verdadeiro um percurso de tratamento ou de transformação em busca de melhor qualidade na vida. As narrativas exercem a função de mediação entre a experiência vivida dos sujeitos imersos em uma comunidade linguística e os acontecimentos e a unidade temporal da história relatada (RICOEUR, 1997).

Essas mesmas entrevistas narrativas serão semiestruturadas e partirão de alguns tópicos previamente selecionados. As entrevistas com os professores serão realizadas em dependências da escola onde lecionam ou em qualquer lugar que o professor sugira. Os professores assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Antes de cada entrevista será utilizado como geração de dados um formulário de caracterização socioprofissional para conhecer o perfil dos profissionais. O formulário de caracterização busca identificar o sujeito, sua formação acadêmica, idade, tempo de docência e campo de atuação profissional. A cada entrevista será explicado o objetivo do estudo e a natureza da entrevista. Aos participantes será informado que não há respostas certas ou erradas e que todas as informações trazidas nas narrativas são importantes por se tratarem da história de vida de cada pessoa.

Apesar de não estruturada, a entrevista terá um roteiro que foi elaborado a fim de destacar questões relevantes na investigação do objeto de pesquisa.

**Formulário de caracterização de perfil dos sujeitos**

Nome (Para controle do pesquisador. O sujeito, se preferir, pode indicar um apelido); Sexo; Idade; Formação; Há quanto tempo trabalha na Educação Básica? Há quanto tempo é professor (a) neste ano escolar (série)? Quais disciplinas você leciona? Há quanto tempo trabalha nesta Instituição como professor(a)? Já trabalhou em outras Instituições? Quais disciplinas lecionou?

Perguntas sobre aprendizagem

Em um olhar para o passado, peço que narre suas primeiras experiências (ou sua primeira experiência) de aprendizagem. Identifica pessoas marcantes relacionadas a elas? Quais lembranças significativas você traz de suas aprendizagens na escola e na Universidade (em todos os níveis de escolaridade)? Como é a sua relação com os alunos da Educação Básica? O que é aprendizagem para você? Quais são os fatores envolvidos na aprendizagem? Por que alguém não aprende? O que são as dificuldades de aprendizagem? Qual a diferença entre ensinar e aprender?, Qual a importância do ensino e da aprendizagem dos conceitos da Psicologia (como aprendizagem e dificuldade de aprendizagem) para o professor da Educação Básica?

**Coleta de dados**

As entrevistas serão gravadas (voz). Os professores devem ser formados em Pedagogia (ainda que tenham outra formação) e devem ter experiência de, no mínimo, 01 ano na regência de turma(s), o que configura um tempo suficiente para planejamento, execução e avaliação de um ciclo pedagógico.

Análise dos dados

A análise das entrevistas narrativas será feita conforme a proposta de Schütze (2013), que sugere as seguintes etapas: identificar os elementos indexados (referências concretas dentro da narrativa) e os não indexados (que expressam valores, juízos e toda uma forma generalizada de "sabedoria de vida"); realizar a análise formal do texto; fazer a descrição estrutural do conteúdo e a abstração analítica; realizar a análise do conhecimento; e por último, fazer a comparação contrastiva (comparação mínima e máxima) e, assim, construir os eixos de análise ou, "modelo" teórico. Os passos da análise das entrevistas narrativas, segundo Schütze, foram amplamente sistematizados por vários autores (GERMANO, 2009). Será seguido o exposto por Jovchelovitch e Bauer, incluído no manual organizado por Bauer e Gaskell (2015).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante ressaltar neste ponto que o início da pesquisa atrasou em função de questões da Instituição de ensino dos pesquisadores. Somou-se a isso o fato de que ele coincidiu com o final do semestre da Instituição que é o campo de pesquisa, onde os professores trabalham. Ainda assim a pesquisa segue e já foram realizadas duas visitas a mesma. Os estudos sobre o fenômeno aprendizagem seguem em curso e espera-se que possamos contribuir para as práticas educativas e conhecimento no município onde a pesquisa se realiza.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda não há resultados preliminares para submeter à avaliação das narrativas. Alguns dados, entretanto, merecem destaque. Em primeiro lugar, os pesquisadores estão lidando com duas Instituições de ensino, uma de ensino superior, de onde são oriundos e outra de Educação Básica. É importante ressaltar neste caso que ambas possuem processos internos que foram responsáveis pelo início tardio da pesquisa. Como grandes Instituições que são, são cautelosas, ambas, com o desenvolvimento da pesquisa e o envolvimento de seus membros na mesma. Este aspecto está sendo encaminhado pelas pesquisadoras com o cuidado necessário. Em segundo lugar, deve-se ressaltar o interesse de ambas as instituições pelo tema da pesquisa. Não há como negar a importância do estudo do fenômeno aprendizagem na Educação. A reunião com os professores da Instituição de Educação Básica contou com número expressivo dos mesmos que se mostraram disponíveis para a entrevista. O tema, estudado cientificamente pela Psicologia, é extremamente relevante na Educação e seu estudo deve ser incentivado, tendo em vista, inclusive, a ainda presente indefinição do conceito/processo, como pode ser observado nas pesquisas e foi descrito na Revisão Bibliográfica. Por último e não menos importante, o município de Teresópolis, mesmo com sua importância no Estado e grande número de Instituições de Ensino, ainda é alvo de um número pequeno de pesquisas sobre Educação e na área da Psicologia. Ainda que com atraso, a pesquisa em pauta é importantíssima para a Educação e para a Psicologia, contribuindo para o estudo de um tema que perpassa toda a vida humana.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, Rúbia Sousa *et al*. O professor de ensino médio e a psicologia em seu cotidiano escolar. **Psicologia escolar e educacional**, Campinas, v. 11, nº 1, p. 123-132, jan./jun. 2007. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572007000100012. Acesso em: 03 maio. 2022.

2. ANTUNES, Maria Aparecida Makino. Psicologia da educação no Brasil: um olhar histórico-critico. *In*: MEIRA, M. E. M.; ANTUNES, M. A. M. (Orgs.). **Psicologia escolar**: teorias criticas. São Paulo: Casa do psicólogo, 2003, p. 139-167.
3. ANTUNES, Maria Aparecida Makino. Psicologia Escolar e Educacional: história, compromissos e perspectivas. Campinas, **Psicologia Escolar e Educacional,** v. 12, nº 2, p. 469-475, dez. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572008000200020. Acesso em: 12 jul. 2022.
4. BACCARI, Ivana Oliveira Preto. **O texto narrativo na pesquisa qualitativa em saúde: referencial metodológico e instrumental.** Orientação: Profa. Dra. Rosana Onocko Campos. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/paganex/ivana2015mestrado.pdf. Acesso em: 18 jun. 2022.
5. BEM, Lana Yara; CARVALHO, Silvia Meirilany Pereira de; OLIVEIRA, Cristiane Ayala de; SANTOS, Marcelo Anderson Batista dos. A teoria behaviorista e suas implicações na concepção e prática no contexto escolar. **Revista Semiárido De Visu**, Petrolina, v. 7, nº 2, p. 166-178, 2019. Disponível em: https://periodicos.ifsertao-pe.edu.br/ojs2/index.php/semiaridodevisu/article/view/1055#:~:text=Os%20resultados%20encontrados%20indicam%20que,sobre%20o%20tema%20em%20quest%C3%A3o.
6. Acesso em: 07 jul. 2022.
7. BIGGE, Morris L. **Teorias da Aprendizagem para Professores**. São Paulo: Edusp. 1977.
8. BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourds Trassi **Psicologias**: uma introdução ao estudo de Psicologia. 14 ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2018.
9. BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 21 jul. 2022.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2016.
12. CASTRO, Lílian dos Santos; SANTOS, Rodrigo da Silva; CRUZ, Aline Helena da Silva. Educação e Teorias da Aprendizagem: um foco na Teoria de Vygotsky. Revista **da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 10, nº 1, p. 551-559, jan./jul. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/271230087_Educacao_e_teorias_da_aprendizagem_um_foco_na_teoria_de_Vygotsky_doi_httpdxdoiorg105892ruvrv2013111551559. Acesso em: 30 jun. 2022.
13. CATANIA, C. A. **Aprendizagem:** comportamento, linguagem e cognição. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.
14. COSTA, Maria Adelia. Neurociências aplicadas à formação de professores da Educação Profissional: entre saberes e práticas. **Plures Humanidades**, v. 20, nº 1, p. 156-166, 2019. Disponível em: http://seer.mouralacerda.edu.br/index.php/plures/article/view/442/333. Acesso em: 30 jun. 2022.
15. CUTOLO, Angela Cutolo. Escola, ensino aprendizagem e cidadania conjecturando com as teorias da aprendizagem. **Revista FAROL** – Rolim de Moura – RO, v. 4, n. 4, p. 72-79, jun./2017. Disponível em: https://www.revistafarol.com.br/index.php/farol/article/view/51/76. Acesso em 18 jul. 2022.
16. DE ROSE, Júlio Coelho. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Análise do comportamento**, v. 1, nº 1, p. 29-50. Disponível em: https://periodicos.ufpa.br/index.php/rebac/article/view/676/965. Acesso em: 11 jun 2020.
17. EDUCA MAIS BRASIL**. Escolas em Teresópolis** – RJ. Disponível em: https://www.educamaisbrasil.com.br/escolas/rio-de-janeiro/teresopolis. Acesso em: 18 de jul. de 2022.
18. GENNARI, Ana Gonçalves Arantes; BLANCO, Marília Bazan. A produção científica sobre o ensino

de Psicologia nos cursos de Pedagogia: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**. v. 17, nº 47, p. 340-371, 2020. Disponível em: http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/4190/47966549. Acesso em: 03 jul 2022.

19. GERMANO, Idilva Maria Pires. Aplicações e implicações do método biográfico de Fritz Schütze em Psicologia Social. ENCONTRO NACIONAL da ABRAPSO, 15, 2009, Maceió. Anais ... Maceió: ABRAPSO, 10p., 2009. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/28099. Acesso em: 20 jul. 2022.
20. GIUSTA, Agnela da Silva. Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas. **Educação em Revista,** Belo Horizonte, v. 29, nº 01, p. 17-36, mar. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/edur/v29n1/a03v29n1.pdf. Acesso em: 2 jul. 2022.
21. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2021). **Brasil em síntese**. Disponível em: https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio/dados-geograficos.html. Acesso em 17 jan. 2022.
22. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2010). **Censo demográfico de 2010.** Disponível em: http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=4. Acesso em 18 jul. 2022.
23. JACÓ-VILELA, Ana Maria; FERREIRA, Arthur Arruda Leal; PORTUGAL, Ivan Teixeira (Orgs). **História da Psicologia**: rumos e percursos. Rio de Janeiro: Nau Ed., 2006.
24. JOVCHELOVICH, Sandra; BAUER, Martin W. Entrevista Narrativa. *In:* BAUER, M. W; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes; 2015, p. 90-113.
25. LIBÂNEO, José Carlos. Que destino os educadores darão à Pedagogia? *In:* PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Pedagogia, ciência da educação**? São Paulo: Cortez, 2012, pp.107-134.
26. MARINHO-ARAÚJO, Claisy Maria; ALMEIDA, Sandra Francesca Conte de. **Psicologia Escolar**: construção e consolidação da identidade profissional. Campinas, SP: Alínea, 2005.
27. MARTINS, Paula do Carmo da Silva; AGUIAR, José Vicente de Souza; BARBOSA, Ierecê dos Santos. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. Rev. ARETÉ | Manaus | v.8 | n.15 | p.26-35 | Número especial | 2015. O "ensinante", as origens do saber científico e os obstáculos para o desenvolvimento do espírito científico do "aprendente". Disponível em: http://177.66.14.82/bitstream/riuea/2941/1/O%20%e2%80%9censinante%e2%80%9d%2c%20as%20origens%20do%20saber%20cient%c3%adfico%20e%20os%20obst%c3%a1culos%20para%20o%20desenvolvimento%20do%20esp%c3%adrito%20cient%c3%adficodo%20%e2%80%9caprendente%e2%80%9d.pdf. Acesso em: 18 jun. 2022.
28. MORAES, José Uibson Pereira; SILVA JUNIOR, Romualdo S. Experimentos didáticos no Ensino de Física com foco na Aprendizagem Significativa. 2015. Disponível em: http://lajpe.org/jun15/08_972_Santos.pdf. Acesso em: 17 jul. 2022.
29. NASCIMENTO, Juciene Moura; AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do. O papel das interações sociais e de atividades propostas para o ensino-aprendizagem de conceitos químicos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, nº 3, pp.575-592, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000300006
30. Acesso em: 7 jul. 2022.
31. NATEL, Maria Cristina; TARCIA, Rita Maria Lino; SIGULEM, Daniel. A aprendizagem humana: cada pessoa com seu estilo**. Rev. Psicopedagogia** 2013; 30(92): 142-8 1. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/revistapsicopedagogia.com.br/pdf/v30n92a08.pdf Acesso em: 19 jul. 2022.
32. PIAGET, Jean. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança**. Rio de Janeiro: Wak, 2014.
33. POTT, Eveline Tonelotto Barbosa, O "problema" dos problemas de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 35, nº 108, p. 357-61, 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v35n108/11.pdf. Acesso em: 11 jul. 2022.
34. PRADO NETTO, Arthur; COSTA, Orlando Santana. A importância da Psicologia da Aprendizagem e suas teorias para o campo do ensino-aprendizagem. **Fragmentos de cultura**, Goiânia, v. 27, nº 2,

p. 216-224, abr./jun. 2017. Disponível em: http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/fragmentos/article/view/4495. Acesso em: 12 jul. 2022.

35. SADALLA, Ana Maria Falcão de Aragão; SARETTA, Paula; ESCHER, Carolina de Aragão. Análise de crenças e suas implicações para a educação. *In:* AZZI, R. G.; SADALLA, A. M. F. de A. (Orgs). **Psicologia e formação docente**: desafios e conversas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 91-110.
36. SANTOS, Carla Larisse Ferreira; CRUZ, Vanessa Alves. Teorias da aprendizagem: Gestalt. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 11, nº 3, p. 298-303, 2020. Disponível em: https://www.sustenere.co/index.php/rbadm/article/view/CBPC2179-684X.2020.003.0021/2231. Acesso em: 06 jun 2022.
37. SCHLINDWEIN, Luciane Maria. A relação teoria e prática na Psicologia da Educação: implicações na formação do educador. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, nº 2, p. 341-347, jul./dez. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/pee/v14n2/a16v14n2. Acesso em: 13 jun. 2022.
38. SOUZA, AlAna Tamar Oliveira *et al*. A utilização da teoria da aprendizagem signifi cativa no ensino da Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, nº 4, p. 713-22, jul/ago 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reben/v68n4/0034-7167-reben-68-04-0713.pdf. Acesso em: 17 jun. 2022.
39. VIEIRA, R. de C.; ASSIS, R. M. de; CAMPOS, R. H. de F.(Orgs). Aprender e conhecer o outro: pensando o ensino de psicologia para educadores. Psicologia & Sociedade, v. 25, nº 2, p. 399-409, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/psoc/v25n2/17.pdf. Acesso em: 22 jan. 2022.
40. VYTOTSKY, Lev Seminovich. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.
41. WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem.** Rio de Janeiro: Ática, 2001.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO FRENTE À TRAGÉDIA DAS CHUVAS EM TERESÓPOLIS: UM ESTUDO SOBRE A PSICOLOGIA EM EMERGÊNCIAS EDESASTRES

*Área* ***temática:*** *Saúde e Subjetividade e Processos clínicos.*

**Isis Lopes Brito[1], Cristiany Rocha Azamor[2], Cristiane dos Santos Juvenal Lopes[3], Paula Ferreira Cabral[4]**

[1]isisbrito@unifeso.edu.br, oordenadora do projeto, docente, Curso de Psicologia, UNIFESO.
[2]cristianyazamor@unifeso.edu.br, docente, Curso de Psicologia, UNIFESO.
[3]csjl.lopes@gmail.com, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO. Eduardo Seixas Lopes, e-seixas@uol.com.br, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.
[4]paulafestrela@hotmail.com, discente colaboradora, Curso de Psicologia, IBMR.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

Os impactos de um desastre natural atingem a saúde do sujeito de forma global. Em janeiro de 2011, o Brasil vivenciou uma catástrofe em Teresópolis no Rio de Janeiro. Estima-se que mais de 800 vidas foram perdidas e centenas de pessoas ficaram desaparecidas. Muitos dos sujeitos que vivenciaram essa tragédia, eram crianças à época e hoje são jovens adultos. Experienciaram tal tragédia justamente no período de desenvolvimento humano, referente ao estágio Piagetiano das operações concretas e operações formais. A proposta de pesquisa, está na escuta ativa, considerando a percepção dos sujeitos que vivenciaram a "tragédia" na cidade de Teresópolis, articulando com a Epistemologia Genética e a Psicologia das Emergências e Desastres. As recordações e as estratégias de enfrentamento constituem uma experiência singular e decisiva na construção da subjetividade humana. O público-alvo será de jovens com idades entre 20 a 30 anos completos até o dia 31/12/22, e que tenham presenciado as chuvas e o cenário posterior ao evento climático. A revisão bibliográfica sobre o tema, considerará o contexto Psicologia das Emergências e Tragédias, publicado pelo Conselho Federal de Psicologia e o levantamento de informações acerca das questões de saúde mental percebidas pelo grupo. Construiremos espaço de fala, escuta e reflexão acerca das causas e impactos do sofrimento psíquico no cotidiano familiar, profissional e social. Realizaremos a análise comparativa dos dados colhidos de forma qualitativa. A partir de tais questões, buscamos investigar em que sentido a percepção do impacto social da tragédia, foi significativo no desenvolvimento emocional dos sobreviventes. Espera-se da pesquisa, trabalhar para o reconhecimento, acolhimento e consequente diminuição do sofrimento psíquico de pessoas que vivenciaram tragédias naturais, auxiliando no reconhecimento e função do psicólogo neste contexto.

**Palavras-chave:** Psicologia das Emergências e desastres; Constituição do sujeito; Subjetividade.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como eixo temático central a forma de constituição do sujeito frente ao trauma, tendo como contexto e campo de pesquisa o evento trágico na Região Serrana em janeiro de 2011 que nesta proposta de pesquisa, denominaremos "tragédia". A amostra será constituída por sujeitos sobreviventes que na época da tragédia tinham entre oito à dezoito anos de idade, atualmente, ano de 2022, adultos. Como estudantes de psicologia do Unifeso, fomos inseridos na estratégia institucional que contribui com a transformação social da comunidade local. Dentre as mais diversas questões estudadas

e aplicadas neste território, moveram o interesse pelo projeto de pesquisa que se apresenta. A partir do produto final da disciplina Integração Ensino Trabalho e Cidadania - IETEC, cursada no primeiro semestre de 2021 durante a pandemia de Covid 19, foi produzido materiais digitais (um vídeo e podcast) sobre a formação do psicólogo. A atividade pedagógica gerou o interesse de um grupo de alunos em pesquisar às áreas de atuação do psicólogo. Diante do cenário peculiar que a cidade de Teresópolis possui em sua biografia e considerando que o curso de Psicologia do Unifeso, foi o primeiro da cidade à investigar as várias possiblidades de escuta e atuação do bacharel em Psicologia além da atuação clínica, a possibilidade de aprofundar a pesquisa seguiu a demanda dos últimos acontecimentos, especialmente após a publicação do feriado municipal em Teresópolis em decorrência da tragédia em questão.

Nosso trabalho é norteado pelas seguintes inquietações: Como esses sujeitos, hoje adultos, olham para a tragédia que lhes ocorreu? Como se veem? Como veem o mundo? Quais impactos ocorreram na sua constituição como sujeitos? Como a subjetividade de cada sujeito interferiu nesse olhar e na forma de constituir-se?

A partir de tais questões, buscamos investigar em que sentido a percepção do impacto social da tragédia, foi significativo no desenvolvimento emocional dos sobreviventes.

De acordo com Piaget (2013), o aprendizado possui ligação entre adaptação, acomodação e assimilação, através de informações adquiridas no meio em que se está inserido. Esses são processos de internalização de conteúdos externos, passando por etapas para que seja possível ocorrer uma compreensão,

> Ora assimilando assim os objetos, a ação e o pensamento são compelidos a se acomodarem a estes, isto é, a se reajustarem por ocasião de cada variação exterior. Pode-se chamar 'adaptação' ao equilíbrio destas assimilações e acomodações (PIAGET, 1999, p.17)

A criança começa a incluir todos os fatores envoltos a um questionamento ou conteúdo, ocorrendo a formação de uma estrutura completa, coordenada do pensamento, formando as operações concretas (PIAGET, 1999),

> A criança terá um conhecimento real, correto e adequado de objetos e situações da realidade externa (esquemas conceituais), e poderá trabalhar com eles de modo lógico. Assim, a tendência lúdica do pensamento, típica da idade anterior, quando o real e o fantástico se misturam nas explicações fornecidas pela criança, será substituída por uma atitude crítica (RAPPAPORT, 1981, p.72).

O último estágio do desenvolvimento infantil é denominado de operações formais, que acontece a partir dos 12 anos. Ocorrendo o raciocínio hipotético-dedutivo, o qual é responsável pela capacidade de gerar grandes feitos, como a invenção do automóvel, e de solucionar problemas cotidianos,

> O pensamento formal, é portanto, "hipotético-dedutivo", isto é, capaz de deduzir as conclusões de puras hipóteses e não somente através de uma observação real. Suas conclusões são validas, mesmo independentemente da realidade de fato, sendo por isto que esta forma de pensamento envolve uma dificuldade e um trabalho mental muito maiores que o pensamento concreto (PIAGET, 1999, p. 59).

É nesse momento que o adolescente possui o desenvolvimento cognitivo melhor pré-definido, desenvolvendo a capacidade do pensamento abstrato, "esse desenvolvimento, geralmente em torno dos

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

11 anos, lhe proporciona um modo novo e mais flexível de manipular as informações" (PAPALIA, 2006, p.455). Nesse estágio, os adolescentes conseguem levar em conta as combinações de fatores, não somente deduções a partir de hipóteses. Começam, dessa forma, a ter consciência da razão podendo entender doutrinas e teorias, conceituar termos e buscar compreender o que realmente significam, "com isso adquire capacidade para criticar os sistemas sociais e propor novos códigos de conduta; discute os valores morais de seus pais e constrói os seus próprios (adquirindo, portanto, autonomia)" (RAPPAPORT, 1981, p.74), refletindo sobre seu pensamento, fazendo julgamentos tentando dar razão para o que acredita e pensa.

**JUSTIFICATIVA**

Em janeiro de 2011, a região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, foi impactada por um desastre natural e ambiental em virtude de intensas chuvas. O estado psicossocial das pessoas atingidas direta e indiretamente pela tragédia, bem como a economia regional foram afetados enormemente. Conforme demonstra o relatório do Banco Mundial (2011),

> Os eventos de 11 e 12 de janeiro de 2011 no estado do Rio de Janeiro configuraram o que viria ser o pior desastre na história brasileira. Chuvas torrenciais em sete municípios da Região Serrana do estado causaram a morte de mais de 900 pessoas e afetaram mais de 300 mil pessoas. Grande parte dos impactos foi causada por deslizamentos de terra devido ao grande volume de chuvas registrado na região. Por exemplo, o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) registrou 166 mm de chuva para a cidade de Nova Friburgo, o que representa mais de 70% do valor médio histórico para o mês de janeiro. Dentre os municípios afetados, Areal, Bom Jardim, Nova Friburgo, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro, Petrópolis e Teresópolis decretaram estado de calamidade pública. A escala do desastre pode ser representada pelo número de funcionários envolvidos no processo de resposta. Mais de mil homens de diferentes organizações (Defesa Civil, prefeituras, governos estaduais, Força Nacional de Segurança Pública) foram destacados para atuar na região nas operações pós-desastre. Os impactos do desastre na Região Serrana não se limitaram às perdas e danos, mas também configuraram um marco nas políticas de gestão de riscos e desastre no país.

Desastres como este, produzem impactos não somente econômicos, mas sobretudo nas dimensões psicossociais da população e, em especial, das camadas que vivem situações de vulnerabilidade. Inclusive, em 2022, o dia 11 de janeiro, foi decretado feriado na cidade de Teresópolis, em memória a "tragédia" de 2011. O Unifeso empenha em se fazer presente neste território, desenvolvendo ações junto às famílias e moradores locais.

Portanto, este estudo é valioso, pois torna a psicologia viva e irá fazer importantes contribuições para a comunidade, promovendo a cidadania. Além, de afirmar a identidade do curso de psicologia do Unifeso que tem o compromisso social e uma formação adequada que garante o equilíbrio entre a excelência técnica e a relevância social.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Esta pesquisa busca investigar quais impactos o trauma vivido, em janeiro de 2011, teve no desenvolvimento dos moradores, das áreas atingidas em Teresópolis, que na época tinham entre sete a dezoito anos, bem como, a subjetividade de cada um interferiu no constituir-se sujeito.

Portanto, este projeto de extensão irá contribuir para futuras ações e políticas de atenção psicossocial em contextos de desastres. Assim como, proporcionar que os estudantes, o docente e a sociedade sejam sujeitos ativos no processo ensino-aprendizagem, num contexto de integração entre ensino, trabalho e cidadania.

### Objetivos específicos

• Localizar os sujeitos atingidos pelo desastre de janeiro de 2011, em Teresópolis, que na época tinham entre sete a dezoito anos.

• Entrevistar estes sujeitos percebendo como eles lembram do ocorrido, como internalizaram e como constituíram sujeitos hoje.

• Revisar sistematicamente a literatura sobre a constituição do sujeito e a influência do trauma.

• Fazer resumos e participar do Confeso.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo a Estratégia Internacional para la Reducción de Desastres Las Américas-EIRD-ONU, "desastre é uma séria interrupção no funcionamento de uma comunidade ou sociedade causando uma grande quantidade de mortes, bem como perdas e impactos materiais, econômicos e ambientais que excedem a capacidade da comunidade ou sociedade afetada de fazer frente à situação mediante o uso de seus próprios recursos" (UNDRR, 2004).

O Ministério da Integração Nacional, no Brasil, através da Instrução Normativa n. 02, de 20 de dezembro de 2016, define desastre como resultado de eventos adversos, naturais, tecnológicos ou de origem antrópica, sobre um cenário vulnerável exposto a ameaça, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais (BRASIL, 2016).

FAVERO, SARRIERA e TRINDADE (2014) observam que não há consenso entre especialistas e propõem que o conceito precisa ser considerado como um processo que tem sua origem na interação entre seres humanos e seu contexto social, que manifestada de forma exasperada as vulnerabilidades física, social e ambiental. Os desastres desafiam a capacidade humana de resposta e podem levar tanto a perdas repentinas como prolongadas no tempo.

O Conselho Federal de Psicologia, em 2015, apresentou a seguinte proposta de conceituação:

> "Os desastres são eventos adversos, em grande parte de origem climática, que muitas vezes geram situações em que a ação da Psicologia pode ser fundamental, envolvendo danos pessoais, materiais, ambientais e humanos." (CFP, 2015).

Desta forma, a integração de diferentes atores para promover linhas de cuidados de Saúde Mental e Atenção Psicossocial (SMAPS) em situações humanitárias trouxe uma perspectiva internacional ampliada sobre as possibilidades de atuação de diferentes profissões, entre elas a Psicologia (IASC, 2007).

A origem das pesquisas em emergências e desastres ocorreram em duas disciplinas, Geografia

e Sociologia. Ambas dominaram o campo de pesquisas sobre o tema, por meio de investigações empíricas sistemáticas, desde o início dos anos 1950 (OLIVER-SMITH, 1986; QUARANTELLI, 1985; QUARANTELLI & DYNES, 1985).

Os sociólogos, vislubram que poderia haver efeitos psicológicos benéficos, promovendo um forte senso de equilíbrio pessoal e social (QUARANTELLI, 1985; QUARANTELLI & DYNES, 1985). As dificuldades comportamentais resultantes de um determinado evento seriam consequência do ambiente social nos quais os serviços de assistência pós-desastre são importantes.

WEISAETH (1993), em uma avaliação histórica concisa, relata que o estudo mais antigo sobre os efeitos psicológicos dos desastres foi conduzido por Edward Stierlin, publicado em 1909 e 1911, médico psiquiatra, investigando eventos como desastres em minas e ferrovia, bem como desastres naturais, seus estudos foram negligenciados na literatura. Em 1920, primeira pesquisa considerada científica, realizada por Samuel Prince, no Canadá. Ele trabalhou com explosões e desastres marítimos. Já em 1944, Lindemann realizou o primeiro estudo na área de intervenção pós-desastre. Tratou-se de uma avaliação sistemática das respostas psicológicas dos sobreviventes do incêndio de uma boate em Boston (EUA), levando à morte 400 pessoas (PEREIRA, 2012).

Desde os anos 1950, diversas investigações no âmbito individual e social analisaram as consequências psicológicas dos desastres (SHORE et al., 1986; VITALIANO et al., 1987; WARHEIT, 1985). No entanto, apesar do número de pesquisas realizadas, não houve consenso no que dizia respeito à ocorrência, extensão e persistência dos efeitos negativos na saúde mental dos sobreviventes (SHORE et al., 1986; VITALIANO et al., 1987).

Conforme estudos de BENEVIDES (2015), no Instituto de Saúde Mental do Departamento de Saúde dos Estados Unidos, em 1974, foi promulgada a primeira lei que regulou a "atuação e ajuda em desastres", quando foi prevista a atuação de psicólogos em relação aos afetados, determinando "que toda pessoa que passa por um evento de emergências e desastres" deve receber "acompanhamento psicológico por tempo indeterminado" (p. 24).

Reconhecer a participação da Psicologia junto às pessoas afetadas traz a necessidade de ampliar e atualizar nossos conhecimentos sobre o tema.

Na esfera da Psicologia brasileira, é preciso ponderar que a categoria profissional só foi reconhecida em 1967. O primeiro registro de sua inserção na área de Riscos, Emergências e Desastres data de 1987, quando aconteceu um acidente radioativo envolvendo uma cápsula de césio-137, em Goiânia. O acidente ocorreu no dia 13 de setembro e foi considerado um dos maiores acidentes radioativos no mundo. (ASSIS & FERREIRA, 2013; NETO & BELO, 2015).

Por fim, este projeto de extensão irá contribuir para ações e políticas de atenção psicossocial em contextos de desastres. Bem como, proporcionar que os estudantes, os docentes pesquisadores e a sociedade sejam sujeitos ativos no processo ensino-aprendizagem, num contexto de integração entre ensino, trabalho e cidadania.

## METODOLOGIA

A pesquisa cartográfica requer uma imersão no território e um contato próximo e vivencial com os pesquisados. Para compreender historicamente e sociologicamente o impacto da tragédia na região serrana, buscamos compreender em outros cenários as ações e inserções do Conselho Federal de Psicologia neste contexto de Emergência e Desastres.

Aproveitando a 15ª Mostra de Conhecimentos podemos apresentar nossa pesquisa apoiada pelo

Unifeso, conhecer outras pesquisas e pesquisadores no campo de emergências e desastres que estão sendo realizadas nos territórios vizinhos, Petrópolis e Nova Friburgo e fazer trocas significativas nessa temática. Além, de ter acesso à membros da comissão do CRP na Região Serrana. Mostrando a importância de falarmos sobre que psicologia é essa e fazendo a cidade de Teresópolis e o Unifeso partícipes nesse fazer da psicologia.

Realizaremos ampla revisão bibliográfica na tentativa de sistematização dos conceitos e publicações do Conselho Federal de Psicologia para a Psicologia das Emergências e desastres. Utilizaremos como metodologia a modalidade de investigação por entrevistas individuais, seja por meio de questionários, ou entrevistas não diretivas.

Como método realizaremos uma pesquisa de caráter exploratório sobre a constituição do sujeito e a influência da subjetividade frente ao trauma. Faremos uma revisão bibliográfica sobre artigos, livros e teses sobre o tema. Buscaremos rastrear e mapear como os sujeitos que na época tinham entre oito a dezoito anos de idade, hoje adultos. Moradores, das áreas atingidas em janeiro de 2011, em Teresópolis e como internalizaram o evento traumático. Será realizada uma análise de conteúdo sobre o material coletado, em que as categorias serão elaboradas a posteriori, após a análise dos dados, para discriminar e sistematizar os diferentes discursos e suas concepções.

Portanto, a presente pesquisa diferencia-se por buscar compreender, fundamentalmente, quais as implicações que a vivência de um trauma, quando se está nas etapas operacional concreto e formal, tem no psiquismo dos sujeitos singulares, na forma de constituir-se como sujeitos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que a presente investigação contribua para: aprofundar os estudos sobre a forma de constituir-se sujeito frente ao trauma desvelando como a subjetividade influencia na internalização dos eventos traumáticos; colaborar para a sistematização e compreensão de concepções da constituição do sujeito nas etapas de desenvolvimento operacional concreto e formal; cooperar para futuras ações e políticas de atenção psicossocial em contextos de desastres; promover a cidadania na comunidade local; e afirmar a identidade do curso de psicologia do Unifeso com o compromisso social e uma formação adequada que garante o equilíbrio entre a excelência técnica e a relevância social.

Como resultados da pesquisa, buscamos cartografar a forma de constituir-se sujeito e internalizar a tragédia vivida dos moradores, das áreas atingidas em janeiro de 2011, em Teresópolis, que na época tinham entre sete a dezoitos anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tem como eixo temático central a forma de constituição do sujeito a partir de sua vivência em uma tragédia, tendo como contexto e campo de pesquisa o evento climático na Região Serrana em janeiro de 2011. O estado psicossocial das pessoas atingidas direta e indiretamente pela tragédia, bem como a economia regional foram afetados enormemente. Como estudantes e docentes de psicologia do Unifeso, fomos inseridos na estratégia institucional que contribui com a transformação social da comunidade local.

Por fim, esse trabalho não tem a pretensão de ultimar os impactos que um desastre natural pode impactar na constituição do sujeito, mas sim informar quais são os percursos possíveis para a simbolização deste. Pois cada sujeito é único e tem recursos próprios, além de serem atravessado por realidades diversas.

Os sujeitos são seres em movimento, em constante transformação. Novas compreensões de si e de sua própria história estão ainda em construção e a formação vai se remodelando. Ainda há muito o que se dizer e não foi dito tudo, mas entendemos que o percurso é mais importante.

**REFERÊNCIAS**

1. ASSIS, L. D. F.; FERREIRA, C. I. Gerenciamento de crise: a psicologia atuando em situações de emergências e desastres. Associação Brasileira de Psicologia nas Emergências e Desastres (ABRAPEDE). 2013. Disponível em: http:// www.abrapede.org.br/wp-content/uploads/2013/05/ TCC-Diogenes.pdf. Acesso em: 28 jul 2022.
2. BENEVIDES, L. R. S. A atenção psicossocial e as intervenções 95 Conselho Federal de Psicologia geradas em contextos de desastre: a experiência de profissionais em Teresópolis. Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz. 2015. Disponível em: https://www. arca.fiocruz.br/handle/ icict/13792. Acesso em: 29 jul 2022.
3. BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Instrução Normativa nº 02, de 20 97 Conselho Federal de Psicologia de dezembro de 2016. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. Disponível em: n.gov. br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/24789597/do1-2016-12-22-instrucao-normativa-n-2-de-20-de-dezembro-de-2016--24789506. Acesso em: 29 jul 2022.
4. CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA (CFP). Jornal Federal. Disponível em: https://site.cfp.org. br/wp-content/uploads/2015/09/JornalFederal_Agosto_web.pdf Acesso em: 29 jul 2022.
5. FAVERO, E.; SARRIERA, J. C.; TRINDADE, M. C. O desastre na perspectiva sociológica e psicológica. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 19, n. 2, p. 201-209, abr./jun. 2014.
6. INTER-AGENCY STANDING COMMITTEE (IASC). Diretrizes do IASC sobre saúde mental e apoio psicossocial em emergências humanitárias. Tradução de Márcio Gagliato. Genebra: IASC, 2007. Disponível em: https://interagencystandingcommittee.org/system/files/iasc_mhpss_guidelines_portuguese.pdfAcesso em: 28 jul 2022.
7. OLIVER-SMITH, A. Disaster context and causation: An overview of changing perspectives in disaster research. In: Natural Disasters and Cultural Responses, Publication n. 36. Williamsburg, VI: Studies in Third World Societies, 1986.
8. PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. Desenvolvimento Humano. 8ºed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.
9. PEREIRA, M. C. Emergências e Desastres: contribuições da Psicologia. Apresentação do V Encontro Brasileiro de Psicologia Aplicada à Avaliação. Salvador-BA, 2012. Disponível em: C:/Users/Adriana/ Downloads/200- 1163-1-PB.pdf Acesso em: 28 jul. 2022.
10. PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho imagem e representação. 3º ed. Rio de Janeiro: LTC, 1964.
11. PULASKI, Mary Ann Spencer. Compreendendo Piaget. Rio de Janeiro: LTC, 1980.
12. QUARANTELLI, E. L. An assessment of conflicting views of mental health: The consequences of traumatic events. In: FIGLEY, C. R. (org.). Trauma and its wake: The study and treatment of posttraumatic stress disorder. New York: Bruner/Mazel, p. 173-215, 1985.
13. QUARANTELLI, E. L.; DYNES, R. Community responses to disasters. In: Sowder, B. J. (org.). Disaster and mental health: selected contemporary y perspectives. Rockville, MD: National Institute of Mental Health. P. 169-179, 1985.
14. RAPPAPORT, Clara Regina; FIORI, Wagner da Rocha; DAVIS, Cláudia. Psicologia do Desenvolvimento. São Paulo: EPU, 1981.
15. SHORE, J. H.; TATUM, E. L.; VOLLMER, W. M. Psychiatric reactions to disaster: The Mount St. Helens experience. American Journal of Psychiatry, New York, n.143, p. 590- 595, 1986.
16. UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). Estrategia internacional para la reducción de desastres las américas EIRD-ONU. Glosario de la Estrategia, 2004. Disponível em: https://www.eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm. Acessado em: 29 jul. 2022.
17. VITALIANO, P. et al. (1987). A psychoepidemiologic approach to the study of disaster. Journal of Community Psychology, n. 15, p. 99-122, 1987.
18. WARHEIT, G. J. (1985). A propositional paradigm for estimating the impact of disasters on mental health. In: SOWDER, B. J.; LYSTAD, M. (orgs.). Disasters and mental health: Contemporary perspectives and innovations in services to disaster victims. Rockville, MD: National Institute of Mental Health, 1985.

p. 209-225.
19. WEISAETH, L. Disasters: Psychological and psychiatric aspects. In: GOLDBERGER, L.; BREZNITZ, S. (orgs.), Handbook of stress: Theoretical and clinical aspects. Referências Técnicas para atuação de psicólogas (os) na Gestão Integral de Riscos, Emergências e Desastres 110 New York: Free Press, p. 591-616, 1993.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# USO DA TERMOGRAFIA NA ANÁLISE DE TUMORES SUPERFICIAIS EM PEQUENOS ANIMAIS

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

**Juan Benito Campos Diz Atan[1], Síria da Fonseca Jorge[2], Richardson da Paz Coelho[3], Ana Paula Daflon Gomes Weber[4], Guilherme Machado Magalhães[5], Tatiana Didonet Lemos[6], Maria Eduarda Monteiro Silva[7], Carolina Seabra da Costa[8]**

[1]juanatan@unifeso.edu.br, *docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[2]*Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[3]*Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[4]*Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[5]*Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[6]*Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[7]*Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
[8]*Discente de Mestrado, Medicina Veterinária-UFF.*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

A incidência de tumores em pequenos animais tem aumentado significativamente nos últimos anos. Com essa constância, a busca de melhorias na sanidade, prevenção, diagnóstico e tratamento de pacientes oncológicos também tem aumentado. Os métodos de diagnósticos em Medicina Veterinária têm apresentado avanços consideráveis, que auxiliam o Médico Veterinário em suas abordagens no dia a dia. Dentre eles, destaca-se a termografia infravermelha. Uma técnica que coopera na percepção e localização de focos específicos de tecidos que possuem alguma alteração térmica, mostrando o grau de comprometimento dos mesmos. O presente estudo tem como objetivo avaliar o uso da termografia infravermelha como ferramenta auxiliar, que forneça de modo não invasivo e imediato ao Cirurgião Veterinário uma perspectiva da malignidade tumoral e margens acometidas. Para realização deste estudo, pacientes com diagnóstico clínico de neoplasia superficial foram selecionados. Estes animais são oriundos de atendimento da Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO. Para cada animal, foram padronizados o protocolo e ordem de realização dos procedimentos. Os pacientes foram submetidos ao exame termográfico, mediante autorização do tutor. Em seguida, avaliou-se os termogramas e registrou-se a temperatura de pontos estratégicos das massas. As massas foram enviadas para análises histopatológicas. Após o resultado dos exames histopatológicos, foram avaliados e comparados com as temperaturas registradas afim de se obter um padrão de comportamento térmico em tecidos adjacentes às massas e detectar quais aspectos se repetem. A diferença entre a média percentual da temperatura das margens em relação a média da temperatura do corpo foi maior nos casos analisados, assim como a diferença entre a média percentual da temperatura das margens e centro do tumor em relação a média da temperatura do corpo, corroborando com a literatura sobre a maior temperatura identificadas em tumores malignos, faltando a análise histopatológica para maior complementação e conclusão dos resultados.

***Palavras-chave:*** Malignidade tumoral; Margem-cirúrgica; Termografia infravermelha.

## INTRODUÇÃO

As neoplasias superficiais em cães e gatos tem aumentado significativamente nos últimos anos

sendo diagnosticadas mais constantemente, quando comparadas aos tumores em outros órgãos (WITHROW 1996).

Com esse crescimento, a busca de melhorias na sanidade, prevenção, diagnóstico e tratamento de pacientes oncológicos também tem aumentado.

Os métodos de diagnósticos em Medicina Veterinária, têm apresentado avanços consideráveis, que auxiliam as abordagens cirúrgicas do dia a dia. (MALDAGUE, 2002). Dentre eles, a termografia infravermelha tem ganhado espaço tanto na Medicina Humana, quanto em Medicina Veterinária, pela sua capacidade de ser utilizada para diferentes fins, como: diagnóstico de câncer de mama (KENNEDY et al., 2009), patologias articulares, síndromes fibromiálgicas / dores miofasciais, glaucoma, função glandular (BRIOSCHI, 2011), avaliação da profundidade de queimaduras precocemente (MASON et al., 1981), avaliação de viabilidade de enxerto ósseo (NÓBREGA et al., 2014), entre outros.

Na termografia, a imagem infravermelha é captada através da mensuração da energia infravermelha emitida pelo corpo do animal transformando-as em um mapa térmico (CALKOSINSKI et al., 2015), sendo utilizada como uma técnica que coopera na percepção e localização de focos específicos de tecidos que possuem essas variações térmicas, mostrando o grau de comprometimento dos mesmos (JORGE, 2016);

O uso da termografia infravermelha permite encontrar variações de temperatura (NUNES et al., 2007) que estão relacionadas com as modificações do fluxo sanguíneo e do metabolismo das células (ARGYLE e KHANNA, 2007). Em tumores superficiais a termografia pode localizar as áreas de inflamação, sejam agudas ou crônicas (KENNEDY et al., 2016).

Essas propriedades da termografia, possivelmente permitirão que se trace um padrão de comportamento que possa ser associado à presença ou não de malignidade tumoral e também de delimitação de margem cirúrgica, mais a neovascularização por inflamação e/ou presença de proliferação celular neoplásica.

## JUSTIFICATIVA

Justifica-se esse trabalho a utilização do uso da termografia infravermelha, como um exame rápido, não invasivo, indolor, sem necessidade de contraste e sem radiação para auxiliar o Cirurgião Veterinário a traçar a melhor técnica e planejamento cirúrgico com praticidade e segurança.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar o uso da termografia infravermelha como ferramenta auxiliar, que forneça de modo não invasivo e imediato ao Cirurgião Veterinário uma perspectiva da malignidade tumoral e margens acometidas de tumores superficiais em cães e gatos.

### Objetivos específicos

- Delimitar e avaliar por termografia infravermelha a temperatura/processo inflamatório das neoplasias e tecidos adjacentes.
- Correlacionar a temperatura médias do tecido tumoral com resultado dos exames histopatológicos.
- Correlacionar as temperaturas médias do tecido tumoral com indícios de processo inflamatório ou proliferação celular neoplásica.
- Avaliar a possibilidade da termografia ser utilizada como método auxiliar, afim de se obter

uma boa margem cirúrgica, no momento imediatamente anterior ao procedimento cirúrgico de exérese tumoral.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A quantidade de pacientes oncológicos tem aumentado significativamente. Esse crescente, tem várias razões, uma delas está o maior tempo de vida observada nestes animais. A nutrição com dietas balanceadas, vacinações, métodos de diagnóstico e protocolos terapêuticos cada vez mais específicos, colaboram para maior longevidade dos cães (MARIA; SOBRAL; DALECK, 1998; MORRISON, 1998).

A avaliação completa do animal para definição de diagnóstico, prognóstico e terapia dos pacientes oncológicos é de extrema necessidade. Na anamnese, em muitos casos, pode-se descobrir a etiologia do tumor, importante para o Médico Veterinário alertar os proprietários acerca da prevenção, por exemplo, instruir sobre a influência dos anticoncepcionais hormonais nos tumores de mama. Além disso, o exame físico junto à citologia, radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e histopatologia determinam o diagnóstico e assim o profissional poderá definir a terapia a ser utilizada (MORRISON, 1998).

Em relação a incidência, as neoplasias cutâneas foram mais diagnosticadas em relação aos tumores de outros órgãos, representando cerca de 30% das neoplasias na espécie canina (GOORMAN; DOBSON, 1995).

Os tumores de pele e tecido subcutâneo são os que mais afetam os cães, e os mais diagnosticados nessa espécie são: os mastocitomas, adenoma perianal, lipoma, adenoma de glândula sebácea, fibrossarcoma, melanoma, histiocitoma, carcinoma de células escamosas, hemangiopericitoma e o carcinoma de células basais (VAIL; WITHROW, 1996).

Os tumores mamários representam aproximadamente 52% de todas as neoplasias na fêmea da espécie canina, sendo que metade destas são malignas (GORMAN; DOBSON, 1995). Os autores Vail e Withrow (1996) também afirmaram que as neoplasias de pele e de tecido subcutâneo acometem mais os caninos e são responsáveis por 1/3 de todas as neoplasias diagnosticadas nessa espécie.

Os métodos de diagnósticos em Medicina Veterinária têm apresentado avanços consideráveis, que auxiliam o Médico Veterinário em suas abordagens no dia a dia. (MALDAGUE, 2002). Dentre eles, a termografia infravermelha tem ganhado espaço tanto na Medicina Humana, quanto em Medicina Veterinária, pela sua capacidade de ser utilizada para diferentes fins, como: diagnóstico de câncer de mama (KENNEDY; LEE; SEELY, 2009), patologias articulares, síndromes fibromiálgicas / dores miofasciais, glaucoma, função glandular (BRIOSCHI, 2011), avaliação da profundidade de queimaduras precocemente (MASON; GRAFF; PEGG, 1981), avaliação de viabilidade de enxerto ósseo (NÓBREGA et al., 2014), entre outros.

Na termografia, a imagem infravermelha é captada através da mensuração da energia infravermelha emitida pelo corpo do animal transformando-as em um mapa térmico, (CALKOSINSKI et al., 2015), sendo utilizada como uma técnica que coopera na percepção e localização de focos específicos de tecidos que possuem essas variações térmicas, mostrando o grau de comprometimento dos mesmos (JORGE, 2016).

Os termógrafos são ferramentas que captam a radiação infravermelha detectando pequenas oscilações térmicas do objeto ou corpo analisado, pois possuem alta sensibilidade e resolução (FIGUEIREDO et al., 2012). Em seguida, os termogramas são gerados, formando imagens que são mapas térmicos com diferentes distribuições de temperatura (RING, 2000). Qualquer corpo ou objeto que possua temperatura acima de zero absoluto emite radiação infravermelha devido à movimentação interna das moléculas (MIKAIL, 2010).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

O uso da termografia infravermelha permite encontrar variações de temperatura (NUNES; FILHO; SARTORI, 2007) que estão relacionadas com as modificações do fluxo sanguíneo e do metabolismo das células (ARGYLE; KHANNA, 2007).

As células cancerígenas tendem a produzir óxido nítrico, fonte estimuladora da angiogênese e da vasodilatação que são encontradas, nas neoplasias (ARORA et al., 2008). O uso da termografia infravermelha exerce o papel de localizar as áreas de inflamação agudas ou crônicas (BASILE; BASILE; FERRAZ, 2010).

A utilização da termografia infravermelha ainda é considerada uma tecnologia emergente, mas que apresenta várias vantagens com a sua aplicação, como por exemplo, a rapidez com que a técnica pode ser executada, pelo procedimento não causar dor, não haver necessidade da utilização de sedativos, anestesia ou contraste, e por não expor o paciente a radiações ionizantes (BRIOSCHI; MACEDO; MACEDO, 2003).

## METODOLOGIA

Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa para Uso de Animais Experimentais do Centro Universitário Serra dos Órgãos, e aprovado na 90º reunião ordinária no dia 10/12/2021, sob n° de protocolo 529/21. A pesquisa foi conduzida na Clínica Escola de Medicina Veterinária no *Campus* Quinta do Paraíso, pertencente ao Centro Universitário Serra dos Órgãos-UNIFESO.

Na realização deste trabalho foram utilizados oito animais com diagnóstico clínico de tumores superficiais, atendidos na Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, Teresópolis, RJ. Destes, totalizaram-se 12 massas. Para cada animal, foram padronizados o protocolo e ordem de realização dos procedimentos da seguinte forma:

Inicialmente foi feito o preenchimento da ficha com os dados do paciente, histórico e anamnese (Figura 01). Em seguida realizou-se o exame físico das massas avaliando-se localização, adesão, mobilidade, sinais clínicos de inflamação e integridade cutânea.

A climatização dos animais ocorreu em sala com temperatura variando entre 21-22°C, por 30 minutos. Em seguida, iniciou-se o protocolo anestésico com a administração da medicação pré-anestésica e a indução anestésica do paciente, para exérese tumoral.

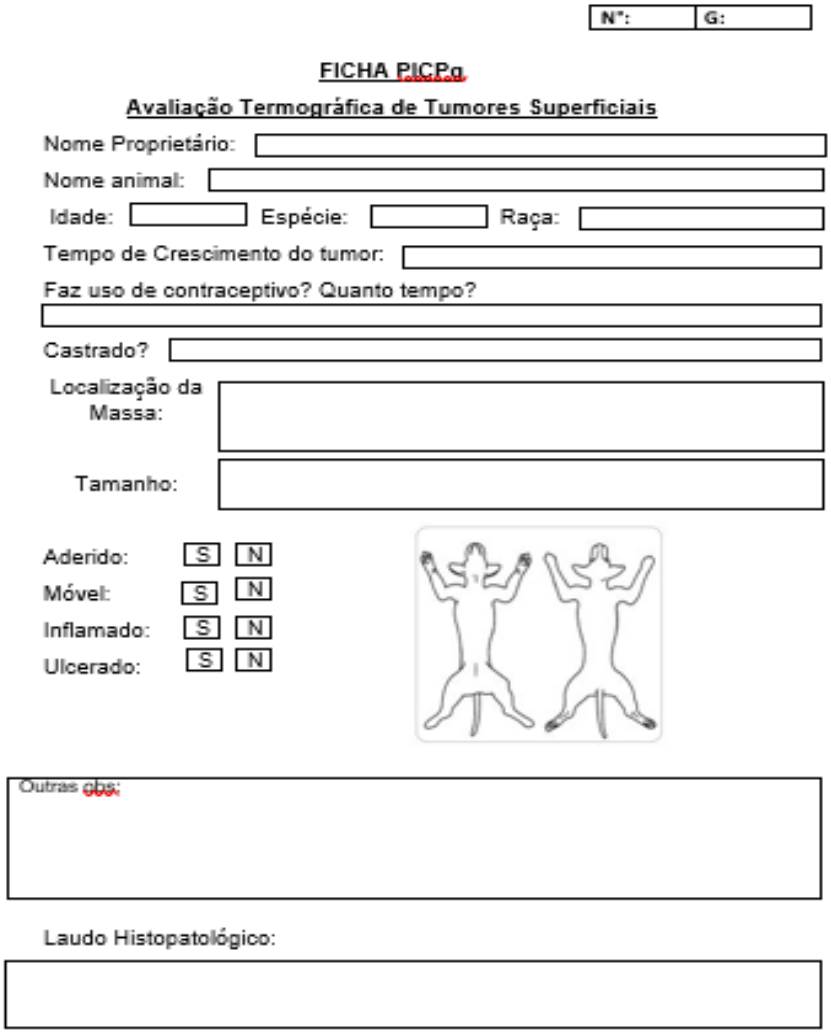
Nos Cães, os fármacos utilizados como pré-medicação foram: acepromazina 0,03mg/kg associado com Cloridrato de Tramadol 3,0 mg/kg, ambos por via intramuscular, já em gatos, foram utilizados Quetamina 10mg/kg associado com Midazolan 0,3mg/kg também por via intramuscular. Transcorridos 10 minutos, realizou-se a tricotomia do local com máquina de tosa com lâmina 40 e finalizado com lâmina de barbear sem utilização de água e sabão para não alterar temperatura cutânea.

Após acesso venoso, utilizando solução de Ringer lactato, foi realizado a indução anestésica do paciente. A indução em ambas as espécies foi realizada com propofol, na dose de 3,0 mg/kg, titulado, por via intravenosa. Para a manutenção anestésica utilizou-se um circuito valvular com absorvedor de $CO_2$, ou um circuito avalvular, a depender do peso do paciente, provido de vaporizador universal que forneceu uma mistura de isofluorano e 100% de oxigênio. O paciente foi mantido sob ventilação assistida e tiveram as frequências cardíacas e respiratórias, a pressão arterial sistólica, diastólica e média, além da saturação periférica de oxigênio da hemoglobina monitoradas durante todo o procedimento. A analgesia transoperatória consistiu na administração de fentanil na dose de 5,0 µg/Kg, por via intravenosa.

Com paciente já posicionado, foi realizada a tomada de imagem termográfica e fotografia com câmera de alta resolução (Figura 03), além de ser realizada a exérese tumoral e coleta de material para exame histopatológico.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Figura 01 - Ficha do paciente



N°: G:

FICHA PICPq

Avaliação Termográfica de Tumores Superficiais

Nome Proprietário:

Nome animal:

Idade: Espécie: Raça:

Tempo de Crescimento do tumor:

Faz uso de contraceptivo? Quanto tempo?

Castrado?

Localização da Massa:

Tamanho:

Aderido: S N

Móvel: S N

Inflamado: S N

Ulcerado: S N

Outras obs:

Laudo Histopatológico:

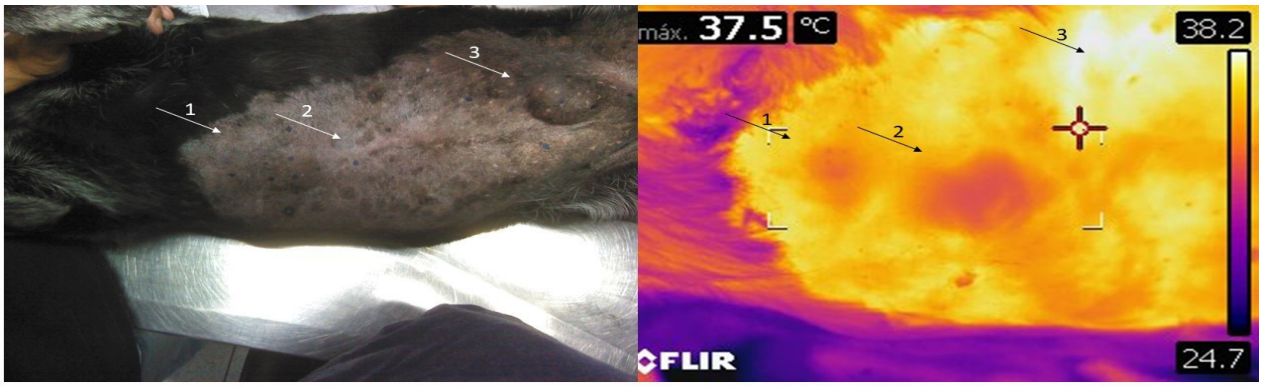
Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Figura 02 - Paciente devidamente anestesiado para captação das imagens



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Figura 03 - Imagem termográfica e fotografia com câmera




Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Os pacientes foram submetidos ao exame termográfico, mediante autorização do tutor (Figura 7).

Para análise termográfica, foi utilizado o termógrafo da marca Flir®, modelo T420, Danderyd Suécia, resolução 320x240, com sensibilidade terminal de 0.045°C e emissividade 0,95. As imagens foram capturadas sob a distância de 1,0 m e registrou o padrão térmico das massas. O exame foi realizado em sala climatizada (com temperatura ambiente entre 21 e 22ºC).

Figura 07 - Termo de autorização do tutor

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Eu:_____,

Portador do RG nº:_____, tutor do animal _____, espécie:_____, raça_____ e idade_____ estou ciente da participação do mesmo nas atividades de ensino desenvolvidas na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). Também autorizo registros fotográficos, termográficos e a utilização das informações das entrevistas, dos atendimentos realizados e do material coletado para fins acadêmicos.

Sendo assim, declaro que estou ciente do exposto e concordo com as questões apresentadas nesse termo.

Teresópolis, _____de _____de 20_____.

_____
ASSINATURA

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Depois de transferidos para o computador, os termogramas foram avaliados com o auxílio do software Flir Tool®. Foi registrada a temperatura do centro do tumor (sp1), margens, de forma que se padronizou: sp2 acima da massa, sp3 abaixo, sp4 à direita do tumor, sp5 à esquerda, e sp6 à sp10 pontos aleatórios que não possuem alterações térmicas para obtenção da média da temperatura corpórea. Foram destacadas 4 análises percentuais em cada paciente, são elas:

1. O percentual da diferença da média térmica das margens tumoral com a média da temperatura corpórea.
2. O percentual da diferença da média das margens + centro do tumor com a média da temperatura corpórea.
3. O percentual da diferença da temperatura central com a média térmica das margens do tumor.
4. O percentual da diferença da temperatura central do tumor com a média corpórea.

Em seguida, as massas analisadas serão divididas em 2 grupos: Tumores Malignos e Tumores Benignos. Será então realizada a média da diferença da média das margens + centro do tumor com a média da temperatura corpórea em cada grupo. Posteriormente será calculado o percentual das diferenças térmicas entre os tumores benignos e malignos.

Cada caso foi analisado individualmente, e destacados os pontos relevantes com relação a variação térmica.

Após o resultado do exame histopatológico serão avaliados e comparados com as temperaturas registradas afim de se obter um padrão de comportamento térmico em tecidos adjacentes às massas e detectar quais aspectos se repetem, observando se a termografia infravermelha indica, através da temperatura, a malignidade ou não da tumoração.

## RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, o experimento ainda se encontra em andamento, foram realizados os procedimentos cirúrgicos em oito animais, totalizando 12 neoplasias, assim foi realizada a captura da imagem termográfica, e transferência da mesma para o aplicativo da mesma empresa, a fim de realizar a mensuração das temperaturas listadas na metodologia. Com isso, até então foram realizadas as mensurações e tabelamento destas temperaturas, a comparação das mesmas com as fotomacrografias em alta resolução, e finalmente, estão sendo realizadas as correlações dos dados coletados com estudos de neoplasias externas publicados anteriormente, assim como para a utilização da termografia como auxílio diagnostico, para determinar a melhor comparação descritiva e estatística a ser realizada.

As temperaturas registradas pelo termograma foram tabeladas em relação à localização do tumor, em seu centro, acima, abaixo, à direita e à esquerda do mesmo. Assim como, a média das margens do tumor, as médias do seu centro as margens e média de pontos aleatórios sem alteração térmica.

Assim, após análise dos termogramas em conjunto com a análise clínica e fotomacroscópicas observou-se os resultados parciais descritos abaixo:

**Caso 1:**

Lua, cadela da raça Bernese, 10 anos, castrada, nunca fez uso de contraceptivo e tutora relatou crescimento do tumor em aproximadamente 3 meses. A tumoração é única localizada na região lateral do antebraço esquerdo, não sendo aderido à musculatura, móvel, com sinais de inflamação e sem presença de ulceração, com sua consistência firme e elástica, medindo 3 cm de diâmetro por 2 cm.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação a média da temperatura do corpo foi de 0,7ºC (1,97% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação a média da temperatura do corpo foi de 0,8ºC (2,24% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação a média da temperatura das margens do tumor foi de 0,3ºC (0,84% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação a média da temperatura do corpo foi de foi 1ºC (2,79% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

**Caso 2**

Nina, cadela sem raça definida, 14 anos, não castrada e tutor relatou uso de contraceptivo e crescimento do tumor em aproximadamente 4 meses. A tumoração se encontra no quadrante mamário inguinal bilateral, sem adesão, móvel, com sinais de inflamação e sem ulceração, medindo 7,0 cm por 6,5 cm. As temperaturas registradas pelo termograma foram descritas no quadro 2.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação a média da temperatura do corpo foi de 3,8ºC (10,27% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação a média da temperatura do corpo foi de 3,6ºC (9,78% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação a média da temperatura das margens do tumor foi de -1,2ºC (3,24% menor).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação a média da temperatura do corpo foi de 2,6ºC (7,26% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

**Caso 3**

Nina, cadela sem raça definida, 14 anos, não castrada e tutor relatou uso de contraceptivo e crescimento do tumor em aproximadamente 4 meses. A tumoração se encontra no quadrante mamário abdominal direito, sem adesão, móvel, com sinais de inflamação e sem ulceração, medindo 0,5 cm de diâmetro. As temperaturas registradas pelo termograma foram descritas no quadro 3.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,6ºC (4,60% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,9ºC (5,41% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de 1,4ºC (3,87% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 3ºC (8,29% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

**Caso 4**

Lola, cadela da raça Yorkshire, 10 anos, não castrada, sem uso de contraceptivo e crescimento do tumor em aproximadamente 1 ano e 6 meses. O tumor se localizava na cadeia mamária bilateral, sem

adesão, móvel, sem sinais de inflamação e sem ulceração, medindo 3,5 cm por 3,5 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,2ºC (3,23% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,9ºC (2,44% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de -1,5ºC (4,03% menor).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de -0,3ºC (0,83% menor).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

**Caso 5**

Lola, cadela da raça Yorkshire, 10 anos, não castrada, sem uso de contraceptivo e crescimento do tumor em aproximadamente 1 ano e 6 meses. Massa na região umbilical, aderida, móvel, sem sinais de inflamação e sem ulceração, medindo 3,0 cm por 3,0 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,2ºC (0,55% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de -0,3 (0,83% menor).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de -2,4 (6,63% menor).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de -2,2ºC (6,11% menor).

Laudo cirúrgico: Durante o procedimento cirúrgico foi notado que não se tratava de um tumor e sim de uma hérnia umbilical, sendo feita a correção cirúrgica.

**Caso 6**

Mozart, felino macho, 10 anos, sem raça definida, castrado e tutor não soube informar tempo do crescimento do tumor.

Tumor na região paracostal direita, bem aderido, sem mobilidade, sem sinais de inflamação e sem ulceração, medindo 5,0 X 4,0 X 4,0 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,6ºC (4,95% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,7ºC (5,25% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de 0,7ºC (2,12% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 2,3ºC (6,97% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

**Caso 7**

Lua, cadela da raça pitbull, 4 anos, não castrado, tutor relata que não foi feito uso de contraceptivo

e não soube informar o tempo de crescimento do tumor.

Tumoração na região mamária abdominal cranial esquerda, não aderido, móvel, sem sinais de inflamação e sem úlcera.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,1ºC (0,28% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de -0,2ºC (0,56% menor).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de -1,3ºC (3,64% menor).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de -1,2ºC (3,38% menor).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

**Caso 8**

Kira, cadela sem raça definida, 9 anos, não castrada, feito uso de contraceptivo regularmente por 8 anos e crescimento do tumor em 2 anos de forma lenta e 3 meses de forma rápida. Tumoração localizada nas mamas abdominal e caudal esquerda, aderida, móvel, inflamada e com úlcera, medindo 16 cm por 15 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,8 (2,19% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,2ºC (0,56% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de -3,1ºC (8,46% menor).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de -2,3ºC (6,42% menor).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

**Caso 9**

Lua, cadela da raça Bernese, 10 anos, castrada, nunca fez uso de contraceptivo e tutora não soube informar o tempo de crescimento do tumor.

Tumor intra-articular na região do carpo em membro direito, aderido, sem mobilidade, sem sinais de inflamação e sem úlcera, medindo 3 x 1 x 0,6 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,5ºC (4,39% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,6ºC (4,66% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de 0,3ºC (0,87% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de foi 1,8ºC (5,22% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

**Caso 10**

Matilda, cadela da raça labrador, 10 anos, não castrada, tutor revela que nunca fez uso de contraceptivo e o tempo de crescimento do tumor é de aproximadamente 3 meses.

Tumor localizado na mama inguinal direita, não aderido, móvel, inflamado e ulcerado, medindo 3,0 por 2,0 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de -0,2ºC (0,56% menor).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,4ºC (1,11% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de 3ºC (7,83% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 2,8ºC (7,31% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral ainda se encontra em processamento.

**Caso 11**

Sol, cão da raça doberman, 11 anos, não castrado, o tutor não soube informar o tempo de crescimento do tumor.

Tumoração localizada na base da cauda, bem aderido, sem mobilidade, inflamado e ulcerado, medindo 9,2 cm x 6,1 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 1,9ºC (5,44% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 2ºC (5,71% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de 0,4ºC (1,13% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 2,3ºC (6,52% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento

**Caso 12**

Lua, cadela da raça Bernese, 10 anos, castrada, nunca fez uso de contraceptivo e tutora não soube informar o tempo de crescimento do tumor.

Tumor na região do cotovelo em membro direito, aderido, sem mobilidade, sem sinais de inflamação e sem úlcera, medindo 2,5 x 2,3 x 0,6 cm.

A diferença entre a média da temperatura das margens em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,6ºC (1,80% maior).

A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de 0,4ºC (1,20% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura das margens do tumor foi de 1ºC (3% maior).

A diferença entre a temperatura central do tumor em relação à média da temperatura do corpo foi de foi 0,4ºC (1,22% maior).

Laudo histopatológico da análise tumoral se encontra em processamento.

Em perspectiva comparativa a demais trabalhos publicados anteriormente, observou-se neste estudo que a temperatura tumoral apresentou-se relativamente superior a temperatura corpórea, principalmente nos casos em que as massas apresentaram aspectos macroscópicos indicativos de malignidade.

Assim, previamente, relaciona-se a utilização da termografia infravermelha como instrumento de imagem auxiliar no protocolo cirúrgico dos pacientes submetidos à exérese de neoplasias superficiais como favorável a uma melhor definição da margem cirúrgica, através da avaliação visual imediata do tecido circundante a neoplasia acometida.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que este estudo se encontra em andamento, foram realizados 12 procedimentos de exérese de neoplasias superficiais, e delas foram realizadas imagens termográficas para delimitação visual da margem, imediatamente antes do procedimento cirúrgico. Em seguida, essas imagens foram processadas no aplicativo padrão e a partir daí, mensurada as temperaturas tumorais e do organismo do paciente. No presente momento, estes dados se encontram em análise, sendo tabelados e associados a demais publicações similares, aguardando o resultado dos exames histopatológicos para melhor análise, objetivando melhor análise descritiva e, posterior análise estatística dos resultados finais encontrados. Até o presente momento este estudo julga a termografia infravermelha como um mecanismo auxiliar de imagem, indolor, não invasivo e não prejudicial ao paciente, para definição da margem cirúrgica da exérese de neoplasias externas. As temperaturas registradas pelo termograma foram tabeladas em relação à localização do tumor, em seu centro, acima, abaixo, à direita e à esquerda do mesmo. Assim como, a média das margens do tumor, as médias do seu centro as margens e média de pontos aleatórios sem alteração térmica. Essas médias percentuais apresentaram aumento, corroborando com a literatura, que indica maior aumento na presença de tumores malignos (ARORA et al., 2008; YAHARA et al., 2003). Entretanto, maiores conclusões serão definidas ao fim do processamento dos dados.

## REFERÊNCIAS

1. ARGYLE, D. J.; KHANNA, C. Tumor biology and metastasis. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G.. **Small Animal Clinical Oncology**. 4.ed. Philadelphia: Saunders, 2007. Cap.2, p.31-53.
2. ARORA, N; MARTINS, D; RUGGERIO, D.; TOUSIMIS, E; SWISTEL, A. J.; OSBORNE, M. P.; SIMMONS, R. M. Effectiveness of a noninvasive digital infrared thermal imaging system in the detection of breast cancer. **The American Journal Surgery**, v.196, n.4, p.523-526, 2008.
3. BASILE, R. C.; BASILE, M. T.; FERRAZ, G. C. Equine inflammatory process evaluation using quantitative thermografic methodology. **Ars Vet**., v.26, p.77-81, 2010.
4. BRIOSCHI, M. L; MACEDO J. F.; MACEDO, C. R. A. Termografia cutânea: novos conceitos. **Revista Vascular Brasileira** 2003; 2 (2): 151-160.
5. BRIOSCHI, M. L.. **Metodologia de normalização de análise do campo de temperaturas em imagem infravermelha humana.** Tese de Doutorado. Curso de Engenharia Mecânica. Universidade Federal do Paraná. 115p. 2011.
6. CALKOSINSKI, I.; DOBRZYNSKI, M.; ROSINCZUK, J.; DUDEK, K.; CHRÓSZCZ, A.; FITA, K.; DYMAREK, R.. The use of infrared thermography as a rapid, quantitative, and noninvasive method for evaluation of inflammation response in different anatomical regions of rats. **BioMed Research International**, vol. 2015, Article ID 972535, 9 pages, 2015.
7. FIGUEIREDO, T; DZYEKANSHI, B.; KUNZ, J.; SILVEIRA, A. B; RAMOS, C. M. G; MICHELOTTO, JÚNIOR P. V. **A importância do exame termográfico na avaliação do aparato locomotor em**

**equinos atletas. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**.2012;9(18).

8. GOORMAN, N. T.; DOBSON, J. M. The skin and associated tissues. In: WHITE, R.A. S. **Manual of Small Animal Oncology**. Shurdington : British Small Animal, 1995. p. 187-200.
9. 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.** Seropédica, 2016. 94f. Tese (Doutorado em Ciência) – Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2016.
10. KENNEDY, D. A.; LEE, T.; SEELY, D. A comparative review of thermography as a breast cancer screening technique. **Integrative Cancer Therapies**, v. 8, n. 1, p. 9-16, 2009.
11. MALDAGUE, X. P. Advances in pulsed phase thermography.Infrared. **Physics & Technology**, Maryland, v. 43, p. 174-181, 2002.
12. MARIA, P. P.; SOBRAL, R. A.; DALECK, C. R. Casuística de cães portadores de neoplasias atendidos no Hospital Veterinário da Unesp / Jaboticabal durante o período de 01/01/95 a 01/05/97. In: Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, 3. 1998, Belo Horizonte. **Anais[...]**, Santa Maria: Colégio Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, 1998. p. 61.
13. MASON, B. R.; GRAFF, A. J.; PEGG, S. P.. Colour thermography in the diagnosis of the depth of burn injury. **Burns**, v.7, n.3, p.197-202, 1981.
14. MIKAIL, S. Termografia: diagnóstico através da temperatura. **Nosso Clínico**, v.13, n.74, p.20-24, 2010.
15. MORRISON, W. B. **Cancer in Dogs and Cats:** Medical and Surgical Management. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998. P. 591-598.
16. NÓBREGA, F. S.; FERREIRA, M. P.; FACÓ, L. L.; SELIM, M. B.; DE ZOPPA, A. L. V.; Uso da termografia para avaliação da resposta tecidual após implante de polímero a base de poliuretana de mamona em osso III metacarpiano de equinos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.42, n.1246, p.1-6, 2014.
17. NUNES, L. A. de O.; FILHO, A. C. de C.; SARTORI, J. L. Câmara termográfica nacional. **Revista Prática Hospitalar**. Ano IX, n. 49, p. 18-21. 2007.
18. RING, E. F. J.The discovery of infrared radiation in 1800.**ImagingSci J**. 2000; 48 (1): 1- 8.
19. VAIL, D. M.; WITHROW, S.J. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1996. p. 167-191.
20. WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. **Small Animal Clinical Oncology**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1996, p. 4-16.
21. YAHARA, T.; KOGA, T.; YOSHIDA, S.; NAKAGAWA, S.; DEGUCHI, H.; SHIROZU, K. Relationship Between Microvessel Density and Thermographic Hot Areas in Breast Cancer. Surgery Today, v. 33, p. 243-248, 2003.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CORRELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE A DOENÇA E A CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

*Área temática: Cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.*

**Luana de Decco Marchese Andrade[1], Luana Mello da Silva[2], Jaqueline Peixoto Lopes[3], Brenda Emilly Rodovalho[4], Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[5], Aline de França dos Santos[6], Lara da Costa Fagundes[7], Renan Carvalho Ferreira[8], Vitória Coutinho Barcelos[9]**

[1]luanaandrade@unifeso.edu.br, docente, Fisioterapia, Unifeso
[2]Docente, Fisioterapia, Unifeso
[3]Docente, Fisioterapia, Unifeso
[4]Discente, Fisioterapia, Unifeso
[5]Discente, Fisioterapia, Unifeso
[6]Fisioterapeuta egresso, Unifeso
[7]Fisioterapeuta egresso, Unifeso
[8]Fisioterapeuta egresso, Unifeso
[9]Fisioterapeuta egresso, Unifeso
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

A maioria dos pacientes com insuficiência cardíaca (IC) apresenta intolerância ao exercício devido à dispneia e fadiga. 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. Tem-se observado a tendência de buscar alternativas que possam reduzir as taxas de mortalidade e de morbidade da IC. Dentre elas destaca-se a necessidade do paciente ter um maior acesso ao conhecimento e compreender mais sobre os procedimentos efetuados e sobre sua própria síndrome, contribuindo diretamente ao tratamento de sua enfermidade. Objetivo: Correlacionar o nível de conhecimento sobre a doença IC com a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos. Métodos: Serão convidados a participar do estudo pacientes com IC da Clínica de Insuficiência Cardíaca do UNIFESO. Os voluntários irão responder dois questionários para avaliar o conhecimento sobre a doença e em seguida realizarão o TC6M. Análise dos dados: Para associação das variáveis independentes será utilizado o teste de correlação de Pearson. Considerando significante o valor de $p \leq 0,05$. Os dados serão expressos em média ± desvio padrão. Considerações finais: Até o momento foram avaliados 8 pacientes. A análise estatística será realizada quando a pesquisa estiver com um N amostral maior. Em relação aos questionários a média da pontuação do questionário CADE-Q SV foi de 12, em uma escala de valor máximo de 20. E o questionário IC os pacientes foram classificados em relação ao conhecimento sobre a doença como: aceitável (5), ótimo (1), bom (1), conhecimento insuficiente (1). O estudo segue em andamento.

***Palavras-chave:*** Insuficiência Cardíaca; Autocuidado; Teste de caminhada.

## INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma condição clínica complexa e sistêmica, de grande relevância clínica, definida como a incapacidade do coração bombear o sangue frente às demandas e necessidades do organismo (ROHDE, et al., 2018). A prevalência da IC se estabelece principalmente em indivíduos com 65

anos de idade, e afeta no mundo mais de 23 milhões de pessoas (FONSECA, et al., 2017; ROHDE, et al., 2018).

Sua classificação é dada principalmente a partir da fração de ejeção do ventrículo esquerdo, onde se destacam a insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida - ICFER e insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada - ICFEP. (ROHDE, et al., 2018). Atualmente, busca-se conhecer o novo fenótipo – insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária, ICFEI, visto que intervenções precisas para esta população podem ser estudadas e alcançadas (MESQUITA; BARBETTA; CORREIA, 2019).

A qualidade de vida dos pacientes que possuem IC pode ser prejudicada, tanto em relação à realização de atividades de vida diária quanto ao emocional destes (DE LIMA; DE MORAES, 2019). Além disso, é sabido que a força muscular respiratória e periférica também são afetadas em pacientes com IC, pela diminuição do fluxo sanguíneo e troca gasosa (CALEGARI, et al., 2017).

É importante ressaltar que fatores como o acesso ao serviço de saúde, conhecimento sobre a doença e autocuidado são aspectos que interferem no desfecho da condição de saúde do indivíduo com insuficiência cardíaca (MUSSI, et al., 2013).

Desse modo, tem-se observado a tendência de buscar alternativas que possam reduzir as taxas de mortalidade e de morbidade da IC. Dentre elas destaca-se a necessidade do paciente ter um maior acesso ao conhecimento e compreender mais sobre os procedimentos efetuados e sobre sua própria síndrome, contribuindo diretamente ao tratamento de sua enfermidade (ALBERT, et al., 2006; OSBORNE, et al., 2007).

## JUSTIFICATIVA

O acesso ao serviço de saúde, conhecimento sobre a doença e autocuidado são aspectos que podem interferir no desfecho da condição de saúde do indivíduo com insuficiência cardíaca. Consequentemente, contribuindo no aumento dos episódios de descompensações e reinternações.

A conscientização quanto a importância do conhecimento da doença, poderá gerar uma melhor adesão ao tratamento e reconhecimento dos sintomas de descompensação. E em trabalhos futuros, a equipe multidisciplinar da Clínica de Insuficiência Cardíaca do Unifeso, poderá realizar intervenções precisas em relação ao autocuidado, que trará uma melhor qualidade de vida para os pacientes com insuficiência cardíaca.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Correlacionar o nível de conhecimento sobre a doença insuficiência cardíaca com a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos.

### Objetivos específicos

- Comparar o nível de conhecimento sobre a doença na insuficiência cardíaca com a força muscular respiratória;
- Comparar o nível de conhecimento sobre a doença na insuficiência cardíaca com a força muscular periférica;
- Comparar nível de conhecimento sobre a doença na insuficiência cardíaca com a resposta cardiorrespiratória no teste de caminhada de seis minutos.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

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 mundial (DIRETRIZ BRASILEIRA DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018).

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 país (BOCCHI, et al., 2012). 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 (FELKER, et al., 2003; JORGE, et al., 2011).

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.

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 (SHARMA; ANKER, 2001). Compreende um método simples, que reúne características como factibilidade, reprodutibilidade e baixo custo (RUBIM, et al., 2006).

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 (RUBIM, et al., 2006).

Acredita-se que a falta de conhecimento nos pacientes contribui para a piora da qualidade de vida, isolamento social, aumento das comorbidades, falta de autocuidado, desconhecimento de sinais e sintomas e falta de adesão ao tratamento. Tais fatores são inerentes ao crescente gasto com saúde. Visto que o conhecimento dos pacientes sobre sua condição é determinante para a aderência e o sucesso de seu tratamento (KAYANIYIL et al., 2009; JEON et al., 2010).

## METODOLOGIA

### Coleta de dados

**Casuística:**

Estão sendo convidados a participar do estudo pacientes com IC da Clínica de Insuficiência Cardíaca do UNIFESO, que preencham os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico clínico de insuficiência cardíaca e enfermidade estável a pelo menos três meses. Para distinguir a supressão de pacientes do estudo, serão seguidos os seguintes critérios de exclusão: Angina instável, ou arritmias cardíacas importantes, infarto do miocárdio recente há pelo menos 2 meses, IC descompensada, hipertensão arterial sistêmica

(PAS>180 mmHg ou <90 mmHg e/ou PAD>110 mmHg), frequência cardíaca >120 bpm, incapacidade locomotora.

**Considerações éticas:**

Os participantes deste estudo receberão informações detalhadas sobre a finalidade da pesquisa e os procedimentos a serem realizados. O protocolo foi enviado ao comitê de ética e pesquisa do UNIFESO e aprovado (número do parecer: 5.314.014). Todos os pacientes assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

**Métodos de avaliação**

**Questionários:**

Os participantes do estudo irão responder aos questionários que serão aplicados antes da realização do teste de caminhada de seis minutos: QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTOS DA DOENÇA PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA (BONIN et al., 2014) e QUESTIONÁRIO CURTO PARA AVALIAR CONHECIMENTO DE PACIENTES COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES (GHISI et al., 2018).

**Força muscular respiratória:**

A força dos músculos respiratórios será avaliada através da manovacuometria, onde serão realizadas a mensuração das pressões respiratórias máximas com o paciente sentado, com posicionamento adequado do equipamento na boca e utilizando um clipe nasal para oclusão das vias aéreas superiores com o objetivo de não haver escape de ar. Para avaliar a PImáx, será solicitado ao paciente que faça uma expiração máxima, até o volume residual e logo após realize uma inspiração máxima, contra a válvula do aparelho ocluída. Para avaliação da pressão expiratória máxima (PEmáx), será solicitado ao paciente que inicie a partir da capacidade pulmonar total, e logo após realize uma expiração forçada, contra a oclusão da válvula. Serão feitas três mensurações para cada pressão respiratória máxima e registrada a maior pressão que o paciente alcançar.

**Força muscular periférica:**

Será obtida pela dinamometria manual através da pesquisa da força de preensão palmar. A medida é registrada em kg/f. Dessa forma, na avaliação de força, serão feitas 3 repetições, sendo o mais alto valor obtido correspondente ao pico de torque e será registrado.

**Teste de caminhada de seis minutos:**

O TC6M será realizado de acordo com as recomendações da AACVPR (Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation), em um corredor, reto e plano, com o comprimento de 30 metros, demarcado lateralmente metro a metro e com um objeto sinalizador posicionado no início e no final do corredor, onde os pacientes deverão realizar a volta.

Os pacientes serão instruídos a caminhar em uma velocidade confortável a maior distância possível durante 6 minutos (maior número de voltas no circuito), e caso necessário poderá ser realizada uma pausa para descanso, podendo retornar ao teste dentro do tempo estabelecido de 6 minutos.

A DP6M será medida em metros de acordo com a marcação (metro a metro) feita na pista onde serão realizados todos os testes. A escala de esforço percebido (BORG), a escala subjetiva de dispneia, a frequência respiratória, a frequência cardíaca e a SpO2 serão medidas pré-teste e aos 2º, 4º, e 6º minutos, além de no 1º minuto imediatamente após o TC6M.

**Análise dos dados**

Os dados serão transportados para uma planilha sistemática do programa Prism GraphPad 8.2.1 (GraphPad Software, San Diego, CA). Para associação das variáveis independentes será utilizado o teste de

correlação de Pearson. Considerando significante o valor de $p \leq 0,05$. Os dados serão expressos em média ± desvio padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até a presente data foram coletados os dados de 8 pacientes com insuficiência cardíaca da Clinica de Insuficiência Cardíaca do Unifeso. Na TABELA 1 estão descritas as características da amostra. E na TABELA 2 estão descritos os resultados das avaliações.

Tabela 1: Características da amostra (n=8)

| | |
|---|---|
| Gênero | 3H/5M |
| Idade (anos) | 58 ± 10 |
| Peso (kg) | 80 ± 17,7 |
| Altura (cm) | 162 ± 8,8 |
| FEVE (%) | 52 ± 12 |
| NYHA | 8II |

F: feminino; M: masculino; kg: quilograma; cm: centímetros; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; NYHA: *New York Heart Association.*

Tabela 2: Resultado das avaliações (n=8)

| | Valor alcançado | Predito |
|---|---|---|
| DP6M (m) | 419 ± 78,5 | 511 ± 49,4 |
| PIMáx (cm/$H_2O$) | -28 ± 65,6 | -46 ± 93,1 |
| PEMáx (cm/$H_2O$) | 67 ± 21,3 | 102 ± 20,5 |
| Dinamometria MSD (kg/f) | 26 ± 6 | 37 ± 5,8 |
| Dinamometria MSE (kg/f) | 24 ± 9 | 34 ± 6,3 |
| Questionário CADE-Q SV | 12 ± 2,6 | |
| Questionário IC | 34 ± 12,7 | |

DP6M: distância percorrida em seis minutos; PIMáx: pressão inspiratória máxima; PEMáx: pressão expiratória máxima; MSD: membro superior direito, MSE: membro superior esquerdo.

De acordo com as projeções da American Heart Association, o número de americanos com mais de 20 anos com IC pode chegar a 8 milhões em 2030 (VIRANI et al., 2020). No Brasil, essa síndrome continua sendo a principal causa cardiovascular de internação (FERNANDES et al., 2020).

A educação é um componente central da reabilitação cardíaca e é necessária para promover a compreensão do paciente sobre estratégias de prevenção secundária e adesão ao tratamento. Instrumentos de avaliação são recursos utilizados em programas educativos na área da saúde, pois possibilitam mensurações dos efeitos do processo de ensino e aprendizagem, além de possíveis mudanças de atitudes sobre a doença em questão (JUILLIÈRE et al., 2009).

No presente trabalho estamos utilizando dois questionários para avaliarmos o nível de conhecimento da doença dos pacientes com IC. Um deles, o Questionário de onhecimentos da doença para pacientes com insuficiência cardíaca (BONIN et al., 2014), foi o primeiro a ser construído e validado para essa população. Os autores partiram do princípio que as necessidades educacionais dos pacientes com IC são diferentes das dos pacientes cardíacos em geral, o que justificava a necessidade de um instrumento específico para avaliar seu conhecimento.

O segundo questionário que estamos utilizando é o Questionário curto para avaliar conhecimento de pacientes com doenças cardiovasculares (GHISI et al., 2018). Ele avalia o conhecimento dos pacientes com doenças cardiovasculares sobre sua condição. Foi traduzido, adaptado culturalmente e validado psicometricamente para a versão em português.

A coleta de dados segue em andamento e as correlações dos resultados dos questionários com as demais variáveis de capacidade funcional, força muscular respiratória e periférica serão realizadas quando alcançarmos um número amostral maior. Porém, já podemos destacar alguns pontos em relação a esses parâmetros em questão.

Vários estudos têm demonstrado redução da força muscular inspiratória em pacientes com IC, evidenciada pela medição da pressão inspiratória máxima (PImáx) (MEYER et al., 2001). A fraqueza dos músculos inspiratórios, definida como uma PImáx abaixo de 70% do valor predito, está presente em cerca de 30 a 50% dessa população (DALL'AGO et al., 2006). Até então os valores alcançados pela amostra está de acordo com a literatura, pois apresentam diminuição da força muscular inspiratória e expiratória, bem como da força muscular periférica. Essas condições podem contribuir para a intolerância ao exercício, evidenciada no presente estudo pela distância percorrida em seis minutos abaixo do valor predito, um sintoma comum em pacientes com insuficiência cardíaca e que não ocorre somente pelas alterações no sistema cardiovascular, mas em conjunto com mudanças estruturais, funcionais e metabólicas dos sistemas respiratório, nervoso e músculo esquelético (DIRETRIZ BRASILEIRA DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise estatística será realizada quando a pesquisa estiver com um N amostral maior. Em relação aos questionários, até o presente momento a média da pontuação do questionário CADE-Q SV foi de 12, em uma escala de valor máximo de 20. E o questionário IC os pacientes foram classificados em relação ao conhecimento sobre a doença como: aceitável (5), ótimo (1), bom (1), conhecimento insuficiente (1).

Ainda, os pacientes apresentam diminuição da capacidade funcional, da força muscular inspiratória, expiratória e diminuição da força da musculatura periférica.

A pesquisa segue em andamento e apenas será possível responder o objetivo do presente estudo quando a coleta for finalizada.

## REFERÊNCIAS

1. ALBERT MA, GLYNN RJ, BURING J, RIDKER PM. Impact of traditional and novel risk on the relationship between socioeconomic status and incident cardiovascular events. Circulation. 2006;114(24):2619-26.
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. BONIN CDB, SANTOS RZ, GHISI GLM, et al. Construção e Validação do Questionário de Conhecimentos para Pacientes com Insuficiência Cardíaca. Arq Bras Cardiol. 2014; 102(4):364-73.
4. CALEGARI, L, et al . Efeitos do treinamento aeróbico e do fortalecimento em pacientes com insuficiência cardíaca. Rev Bras Med Esporte, São Paulo , v. 23, n. 2, p. 123-127, Apr. 2017.
5. CAVALCANTE, LM, et al . Influence of socio-demographic characteristics in the self-care of people with heart failure. Rev. Bras. Enferm., Brasília , v. 71, supl. 6, p. 2604-2611, 2018 .
6. Comitê Coordenador da Diretriz de Insuficiência Cardíaca. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca

crônica e aguda. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 111, n. 3, p. 436-539, 2018.
7. DALL'AGO, P, et al. Inspiratory muscle training with heart failure and inspiratory muscle weakness. J Am Coll Cardiol., v. 47, n. 4, p. 757-763, 2006.
8. DE LIMA, PB; DE MORAIS, ER. Qualidade de vida e nível de atividade física de pacientes portadores de insuficiência cardíaca crônica. ASSOBRAFIR Ciência, v. 5, n. 1, p. 27-39, 2019.
9. FELKER GM, ADAMS KF JR, KONSTAM MA, O'CONNOR CM, GHEORGHIADE M. The problem of decompensated heart failure: nomenclature, classification, and risk stratification. Am Hearth J**.** 2003;145(2 Suppl.):S18-25.
10. FERNANDES ADF, FERNANDES GC, MAZZA MR, KNIJNIK LM, FERNANDES GS, VILELA AT, et al. Insuficiência cardíaca no Brasil subdesenvolvido: análise de tendência de dez anos. Arq Bras Cardiol.2020;114(2):222-31.
11. FONSECA, C, et al. Pela melhoria do tratamento da insuficiência cardíaca em Portugal–documento de consenso. Revista Portuguesa de Cardiologia, v. 36, n. 1, p. 1-8, 2017.
12. GHISI GLM, CHAVES GSS, LOURES JB, et al. Validação da Versão Brasileira do Questionário Curto para Avaliar Conhecimento de Pacientes com Doenças Cardiovasculares (CADE-Q SV). Arq Bras Cardiol. 2018; 111(6):841-49.
13. HAMMOND, MD; BAUER, KA; SHARP, JT. Respiratory muscle strength in congestive heart failure. Chest, v. 98, n.5, p. 1091-1094, 1990.
14. JEON Y, KRAUS SG, JOWSEY T, GLASGOW NJ. The experience of living with chronic heart failure: a narrative review of qualities studies. BMC Health Serv Res. 2010;10:77.
15. 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.
16. JUILLIÈRE Y, JOURDAIN P, RONCALLI J, BOIREAU A, GUIBERT H, LAMBERT H, et al. Therapeutic education unit for a heart failure: Setting-up and difficulties. Initial evaluation of the I-CARE programme. Arch Cardiovasc Dis. 2009;102(1):19-27.
17. KAYANIYIL S. ARDERN CI, WINSTANLEY J, PARSONS C, BRISTER S, OH P, ET AL. Degree and correlates of cardiac knowledge and awareness among cardiac inpatiens. Patient Educ Couns. 2009;75(1):99-107.
18. MESQUITA, ET; BARBETTA, LMS; CORREIA, ETO. Heart Failure with Mid-Range Ejection Fraction-State of the Art. Arquivos brasileiros de cardiologia, v. 112, n. 6, p. 784-790, 2019.
19. MEYER, FJ, et al. Respiratory muscle dysfunction in congestive heart failure: clinical correlation and prognostic significance. Circulation, v. 103, n. 17, p. 2153-2158, 2001.
20. MUSSI, CM, et al . Home visit improves knowledge, self-care and adhesion in heart failure: randomized Clinical Trial HELEN-I. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 21, n. spe, p. 20-28, Feb. 2013.
21. NANAS, S, et al. Respiratory muscles performance is related to oxygen kinetics during maximal exercise and early recovery in patients with congestive heart failure. Circulation, v. 100, n. 5, p. 503-508, 1999.
22. OSBORNE RH, ELSWORTH GR, WHITFIELD K. The health education impact questionnaire (heiQ): an outcomes and evaluation measure for patient education and self-management interventions for people with chronic conditions. Patient Educ Couns. 2007;66(2):192-201.
23. PONIKOWSKI, P, 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, v. 37, n. 27, p. 2129–200, 2016.
24. RUBIM, VSM, et al. Prognostic value of the six-minute walk test in heart failure. Arq Bras Cardiol, v. 86, n. 2, p. 120-5, 2006.
25. SALDAÑA, DMA, et al . Competencia de los cuidadores familiares para cuidar a los pacientes con falla cardíaca. Rev Cuid, Bucaramanga , v. 8, n. 3, p. 1721-1732, Dec. 2017.
26. SARMA, R; ANKER, SD. The 6-minute walk test and prognosis in chronic heart failure the available evidence. European Heart Journal, v. 22, n. 6, p. 445-8, 2001.
27. SEKI, KLM, et al. Physical capacity, respiratory and peripheral muscle strength in heart failure. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 26, n. 4, p. 289-293, 2020.
28. ULBRICH, AZ, et al. Capacidade funcional como preditor de qualidade de vida na insuficiência cardíaca. Fisioter. mov. , Curitiba, v. 26, n. 4, pág. 845-853, dezembro de 2013.
29. VIRANI SS, ALONSO A, BENJAMIN EJ, BITTENCOURT MS, CALLAWAY CW, CARSON AP, et al. Heart disease and stroke statistics – 2020 update: summary. Circulation.2020;141(9):e139-e596.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# USO DA PRÓPOLIS PARA TRATAMENTO DAS FERIDAS FACIAIS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

*Área temática: Educação permanente em saúde.*

**Sylvio Luiz Costa de Moraes[1], Jonathan Ribeiro da Silva[2], Raíssa Dias Fares[3], Thamires Inácio de Paula[4]**

[1]sdmoraes@yahoo.com.br, coordenador do projeto, docente dos cursos de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Odontologia e Medicina, Unifeso;
[2]Docente do curso de Pós-graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Unifeso;
[3]Discente do curso de Pós-Graduação em Cirurgia e
Traumatologia Bucomaxilofacial do Unifeso;
[4]Discente do curso de Graduação em Odontologia do Unifeso
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

Própolis é um termo genérico usado para designar uma mistura complexa constituída por material resinoso e balsâmico. O uso da própolis com fins medicinais data de 300 a.C e desde então foi consagrada dentro da medicina popular. As propriedades biológicas da própolis como agente cicatrizante, anti-inflamatório e antioxidante fizeram com que o produto se destacasse em tratamentos de lesões cutâneas e miocutâneas. O objetivo do presente estudo é inferir qualidade no tratamento das feridas craniofaciais dos pacientes que buscam auxílio através do HCTCO e do ambulatório, através do uso da própolis. A metodologia consistirá em um estudo randomizado de pacientes atendidos pela especialidade de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e pela Cirurgia Geral, através do ambulatório de pequenas cirurgias. Esses pacientes serão divididos em dois grupos. O grupo X terá suas feridas tratadas com o uso da colagenase, com associação de antibiótico; e grupo Y será tratado com a própolis. Será calculado o custo da manipulação da própolis. Os resultados esperados da pesquisa são: a velocidade na cicatrização das feridas, a diminuição das complicações pós-operatórias e finalmente demonstrar a economia monetária ao optar por um produto em detrimento do outro.

**Palavras-Chaves:** Própole, Ferimentos e lesões, Face

## INTRODUÇÃO

O nome própolis é derivado do grego -pro, em defesa de, e polis a cidade, o que quer dizer “em defesa da cidade ou da colmeia”. As abelhas da espécie Appis Mellifera usam essa substância para se protegerem contra insetos e microrganismos. (MARIA CRISTINA et al;1996).

A própolis vem sendo utilizada como um produto natural para o tratamento de lesões cutâneas desde a antiguidade. Na Grécia antiga, o uso da própolis como cicatrizante interno e externo foi descrita por Hipócrates (PEREIRA et al 2002). No final do século XIX, foi empregada como cicatrizante, sendo posteriormente utilizada na Segunda Guerra Mundial em diversas clínicas soviéticas (MARIA HELENA et al; 2009).

No Brasil a primeira publicação sobre a própolis, em 1984, apresenta um estudo comparativo do efeito da própolis e antibióticos na inibição de Staphylococcus aureus. A própolis brasileira estudada apresentou mais atividade do que vários antibióticos testados. (SHUB T.A et al; 1981).

A própolis possui diversas propriedades biológicas, sendo utilizada como antimicrobiano,

antioxidante, anti-inflamatório, imunomodulador, hipotensor, cicatrizante e anestésico. Essas propriedades se encontram relacionadas com sua composição química, que apresenta, até o momento, cerca de 200 elementos já identificados, sendo os principais agrupados em: flavonoides, ácidos graxos, álcoois, aminoácidos, vitaminas e minerais. (MARIA HELENA et al;2009). A composição química da própolis ainda é complexa, pois as substâncias nela presentes variam de acordo com sua origem geográfica e a genética das abelhas envolvidas.

A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha funções de proteção, excreção e termorregulação. Consiste em três camadas principais: epiderme, camada mais superficial, a derme, camada mais interna e a hipoderme onde predomina o tecido adiposo. As feridas na pele resultam de uma descontinuidade da integridade cutânea, sendo uma ferida de espessura parcial ou espessura total.

A cicatrização de feridas consiste em uma perfeita e coordenada cascata de eventos celulares e moleculares que interagem para que ocorra a repavimentação e a reconstituição do tecido. (MANDELBAUM et al; 2003). É um processo dividido em três fases: inflamatória, proliferativa e de remodelação. Outros autores classificam de uma forma mais completa dividindo o processo em cinco fases principais: coagulação, inflamação, proliferação, contração da ferida, remodelação. Em um determinado período as fases coincidem e acontecem simultaneamente, permitindo assim o sucesso da cicatrização.

A cicatrização pode ocorrer espontaneamente, mas quando tratada, é consideravelmente mais rápida e apresenta resultados funcionais e estéticos mais satisfatórios. (BATISTA et al., 2015)

A própolis é utilizada em dermatologia para o tratamento de feridas devido à sua fácil aplicação, inocuidade, baixo custo e efeito bactericida/bacteriostático, visto que reduz o tempo de cicatrização, aumento da contração da ferida e aceleração de reparo.

O tratamento com própolis proporciona um aumento nos componentes da matriz extracelular (MEC) durante a fase inicial do reparo da ferida, e diminuição nas moléculas da MEC. Pressupõe-se que este efeito biológico da própolis está relacionado à sua capacidade de estimular a expressão do fator de crescimento transformador-β (TGF-β- transforming growth factor) que ajuda nas fases iniciais da reparação da ferida, na hemostasia e na inflamação (MARTINOTTI; RANZATO, 2015).

**JUSTIFICATIVA**

O estudo do uso da própolis será realizado com os pacientes atendidos pela especialidade da Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano (HCTCO) e pela especialidade da Cirurgia Geral, através da Clínica de Pequenas Cirurgias, no Ambulatório do UNIFESO que sejam diagnosticados com lesões craniofaciais e que necessitem de tratamento cirúrgico/cutâneo. Serão excluídos da pesquisa os pacientes que não apresentem lesões craniofaciais ou que apresentem pequenas lesões que não necessitem de intervenção cirúrgica.

Os pacientes serão divididos em dois grupos. O grupo X terá suas feridas tratadas com o uso da colagenase (Kollagenase®), com associação de antibiótico; e grupo Y será tratado com a própolis. Ambos os grupos serão orientados e instruídos, por escrito, sobre o emprego domiciliar da substância nas suas lesões.

Será avaliado a extensão das feridas, o tempo de granulação, o período de tratamento e a percepção do paciente quanto a cicatriz estética ou queixas álgicas. O monitoramento da evolução das feridas contará com fotografias realizadas no momento da admissão no HCTCO, no ambulatório do UNIFESO e durante o acompanhamento ambulatorial dos grupos.

O custo do tratamento será calculado levando em consideração a realização de abordagem cirúrgica, seja ela realizada no Ambulatório do UNIFESO, Pronto-Socorro e/ou Centro Cirúrgico do

HCTCO, material básico consumido e hora salarial da equipe envolvida.

Serão analisados os dados referentes ao procedimento cirúrgico: via de acesso, abordagem cirúrgica, duração do tratamento, custo da própolis e da colagenase e as possíveis complicações pós-operatórias. O custo do procedimento: será calculado levando em consideração o tempo do procedimento realizado, material básico consumido, o valor envolvido para manipulação da própolis e hora salarial da equipe envolvida.

As análises estatísticas serão feitas com o teste T de Student, considerando um P valor de 5%.

**OBJETIVO GERAL:**

Melhorar o tratamento dos pacientes portadores de lesões cutâneas ou miocutâneas, traumáticas ou não, associados a região crânio-maxilo-facial.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Demonstrar através de um ensaio clínico randomizado os benefícios do uso da própolis.
- Comparar as vantagens do uso da própolis sobre o uso da colagenase (Kollagenase®).
- Avaliar o tempo de cicatrização com o uso da própolis nas feridas da região crânio-maxilo-facial.
- Avaliar se houve diminuição no tempo de cicatrização das feridas com o usa própolis em relação ao uso da colagenase.
- Avaliar a economia de recursos financeiros da aquisição da própolis em relação a da colagenase (Kollagenase®).

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Todo raciocínio acadêmico sobre o uso da própolis envolve os benefícios gerados através de um menor tempo de cicatrização das feridas, um resultado estético mais satisfatório, uma menor taxa de complicações pós-operatórias e a diminuição do custo do tratamento das lesões cutâneas e miocutâneas craniofaciais.

**METODOLOGIA**

Serão incluídos no estudo, pacientes do atendidos pela especialidade de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do HCTCO do UNIFESO e os paciente atendidos pela especialidade de Cirurgia Geral através do ambulatório de pequenas cirurgias do UNIFESO diagnosticados com feridas craniofaciais que necessitem de tratamento cirúrgico. Serão excluídos da pesquisa os pacientes que não apresentem feridas faciais ou que apresentem pequenas lesões que não necessitem de tratamento cirúrgico.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Serão analisados os dados referentes ao procedimento cirúrgico: via de acesso, abordagem cirúrgica, possíveis complicações pós-operatórias, duração do tratamento e o custo da própolis e da colagenase

O custo do procedimento: será calculado levando em consideração o tempo do procedimento

realizado, material básico consumido, o valor envolvido para manipulação da própolis e hora salarial da equipe envolvida.

As análises estatísticas serão feitas com o teste T de *Student*, considerando um P valor de 5%. Com os resultados futuros dessa pesquisa, os autores pretendem demonstrar a diminuição do tempo de tratamento quando a Própolis é utilizada; avaliar a qualidade da cicatriz, avaliar se houve uma diminuição das complicações pós-operatórias e por último, a economia financeira da manipulação da própolis comparada com a colagenase (Kollageanse®), que pelos motivos acima elencados representarão resultados de maior relevo social, com menor custo e rápida reintegração social dos pacientes

| **Material** | **Custo** |
|---|---|
| 60g da Própolis | R$ 45,00 |
| 60g da Colagenase | R$ 94,80 |

**CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

A proposta do estudo visa: A hipótese da diminuição dos custos dos tratamentos das feridas cutâneas e/ou miocutâneas tratadas tanto pela cirurgia buco-maxilo-facial quanto pela cirurgia geral do HCTCO e do Ambulatório do UNIFESO através do emprego de um produto que é objeto de pesquisas desde os anos 80, acessível e mais econômico.

**REFERÊNCIAS**

1. MARCUCCI, Maria Cristina et al. Propriedades biológicas e terapêuticas dos constituintes químicos da própolis. Química Nova, v. 19, n. 5, p. 529-536, 1996.
2. PEREIRA, A.S.; SEIXAS, F.R.M.; AQUINO NETO, F.R. Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. Quim. Nova, v.25, n.2, p. 321-326, 2002
3. BARBOSA, M.H. et al. Ação terapêutica da própolis em lesões cutâneas. Acta Paulista de Enfermagem, v. 22, p. 318-322, 2009.
4. SHUB, T.A.; KAGRAMANOVA, K.A.; VOROPEAVA S.D.; KIVMAN, G.Y.; *Antibiotiki* 1981, *26*, 268
5. MANDELBAUM, S. H.; DI SANTIS, E. P.; MANDELBAUM, M.H.S. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares-Parte I. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 78, p. 393-408, 2003.
6. BATISTA, E.K.F.et al. Influência da própolis sobre os perfis leucocitário e proteico de camundongos e tempo de fechamento de feridas excisionais limpas e infectadas por Staphylococcus aureus. Rev. Bras. Pl. Med,v. 17, n. 3, p. 413-419, 2015
7. MARTINOTTI, S.; RANZATO, E. Propolis: a new frontier for wound healing? Burns & Trauma, v.3, n. 9, p. 2-7, 2015
8. MCLENNAN, S. V. et al. The anti-inflammatory agent Propolis improves wound healing in a rodent model of experimental diabetes. Wound Rep. Reg, v.16, p. 706-713, 2008
9. RAMOS, A. F. N.; MIRANDA, JL de. Propolis: a review of its anti-inflammatory and healing actions. Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases, v. 13, n. 4, p. 697-710, 2007.
10. FERNANDES JÚNIOR, A. et al. Propolis: anti-Staphylococcus aureus activity and synergism with antimicrobial drugs. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 100, p. 563-566, 2005.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ESTUDO DOS POSSÍVEIS EFEITOS DOS RECURSOS ELETROFÍSICOS NA RECUPERAÇÃO NAS LEsÕES POR PRESSÃO POR INTERNAÇÃO HOSPITALAR

*Área temática: "Cuidados na Saúde do Adulto e Idoso-Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais".*

**Vivian Pires da Rosa[1], Raissa Lucas de Medeiros[2], Luiz Henrique de Rezende Carvalho[3], Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[4], Mariane de Almeida Freitas[5], Pamella Lorrany Novaes de Oliveira[6]**

[1]vivianrosa@unifeso.edu.br, coordenadora do projeto, docente, curso de Graduação em Fisioterapia, Unifeso;
[2]Discente do curso de Graduação em Fisioterapia, Unifeso;
[3]Discente do curso de Graduação em Fisioterapia, Unifeso;
[4]Discente do curso de Graduação em Fisioterapia, Unifeso;
[5]Pesquisador voluntário externo, egresso do curso de Graduação em Fisioterapia, Unifeso;
[6]Pesquisador voluntário externo, egresso do curso de Graduação em Fisioterapia, Unifeso;
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

As lesões por pressão são definidas como um dano localizado na pele e/ ou tecido mole subjacente geralmente sobre uma proeminência óssea. Apesar de todos os esforços e evolução na assistência à saúde, o aparecimento das lesões por pressão durante o período de internação hospitalar continua sendo um grande desafio para os profissionais de saúde que assistem a esses pacientes. As lesões por pressão levam a uma série de transtornos para esses indivíduos, tais como: problemas de ordem física, psicológica e de socialização, levando a esses indivíduos dependerem de familiares, cuidadores e necessitarem de serviços de saúde com uma frequência maior, aumentando seus custos e reduzindo sua qualidade de vida. A utilização de recursos físicos com a finalidade de acelerar o processo de cicatrização por meio de correntes elétricas, ondas sonoras e fotobiomodulação já é estudada há algum tempo apresentando respostas satisfatórias. **Objetivo:** Avaliar a evolução na recuperação das lesões por pressão decorrentes da internação durante a internação hospitalar submetendo esses indivíduos à um protocolo de tratamento fisioterapêutico para aceleração da cicatrização. **Materiais e Métodos:** Pacientes portadores de lesão por pressão desenvolvidas durante o período de internação hospitalar realizarão um protocolo fisioterapêutico com os recursos: Ultrassom, TENS, Laser de Baixa Potência, por 16 semanas. Desfecho principal será o fechamento integral da ferida, e os desfechos secundários são**:** tamanho e composição do tecido da ferida. Serão avaliados por meio de registros fotográficos, comprimento e profundidade da lesão por régua há 1 cm de distância da lesão, software ImageJ e imagem termográfica com câmera Flir OnePro.

***Palavras-chave:*** Úlcera por pressão; Cicatrização de feridas; Hospitalização; Agentes eletrofísicos.

## INTRODUÇÃO

As lesões por pressão são definidas como um dano localizado na pele e/ ou tecido mole subjacente geralmente sobre uma proeminência óssea. Apesar de todos os esforços e evolução na assistência à saúde, o aparecimento das lesões por pressão durante o período de internação hospitalar continua sendo um grande desafio para os profissionais de saúde que assistem a esses pacientes (GASPAR et. al., 2019).

As lesões por pressão levam a uma série de transtornos para esses indivíduos, tais como: problemas de ordem física, psicológica e de socialização, levando a esses indivíduos dependerem de familiares, cuidadores e necessitarem de serviços de saúde com uma frequência maior, aumentando seus custos e reduzindo sua qualidade de vida (GASPAR et. al., 2019).

Essas feridas podem aparecer em diversas partes do corpo, e não estão associadas apenas a superfície que esses indivíduos ficam repousados, os dispositivos médicos conectados a esses indivíduos durante a permanência hospitalar também podem pressionar algumas superfícies corporais, resultando em uma lesão por pressão em regiões como cavidade oral, testa, braços e pernas. Geralmente as lesões que são desencadeadas por dispositivos médicos como sondas endotraqueais, máscaras de oxigênio, cateteres urinários etc. As lesões decorrentes destes dispositivos apresentam padrão ou forma do dispositivo que as causou (KAYSER et. al., 2018).

A utilização de recursos para fotobiomodulação como o laser de baixa potência tem apoio na literatura e tem como princípio a absorção da luz laser pela mitocôndria, mais especificamente uma proteína contida na membrana mitocondrial chamada Citocromo C Oxidase, resultando na mudança do metabolismo celular, mais especificamente na produção de energia pela célula. Comprimentos de onda como o vermelho e infravermelho também exercem considerável impacto na síntese de fatores de crescimento e regulação na produção de citocinas sendo considerada uma importante ferramenta com propriedades analgésicas, regenerativas e anti-inflamatória (BRAUNCAJS et. al., 2018).

A pele possui potenciais elétricos responsáveis pelo seu bom funcionamento e em casos de lesão esses potenciais formam uma corrente para otimizar a cicatrização. Em feridas crônicas, essa corrente de lesão não funciona corretamente, desacelerando o processo de cicatrização. As correntes elétricas normalizam a corrente endógena da lesão aumentando o fluxo sanguíneo da circulação dérmica e a neoangiogênese. (ATALAY & YILMAZ, 2009)

Acredita-se que a utilização do ultrassom nas feridas que induza à fibrinólise enzimática, liberação de substâncias pró inflamatórias e indução da proliferação celular. Por apresentar uma grande afinidade por tecidos ricos em colágeno ele atuaria também no aumento da deposição de colágeno e formação de novos vasos sanguíneos. (CULLUN et. al.,2017)

**JUSTIFICATIVA**

As lesões por pressão implicam em um motivo real de preocupação dos profissionais de saúde, em vários níveis de saúde, desde a atenção primária até as internações hospitalares. Pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI's), tem um risco de desenvolver as lesões por pressão em até 52,9% (SERRANO et al, 2017).

Alguns recursos eletrofísicos, como ultrassom de alta e baixa frequência, correntes elétricas, lasers e LED's teriam um potencial de auxiliar no processo de cicatrização aumentando a vascularização das feridas, estimulando a produção de matriz extracelular e devolvendo a normalidade à bateria cutânea presente na epiderme (ATALAY & YILMAZ, 2009, CULLUN et. al.,2017, LEYANE et. al., 2021).

Baseado nestes achados, é possível que recurso eletrofísicos possam auxiliar no processo de cicatrização desses indivíduos e modificando o prognóstico. Até o momento não foi documentado estudos a respeito de um programa de tratamento incluindo tais tecnologias para a otimização da cicatrização das lesões por pressão nos indivíduos que desenvolveram lesões por pressão no período de internação hospitalar.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Investigar os efeitos dos recursos eletrofísicos ao longo de 16 semanas na aceleração do processo de cicatrização das lesões por pressão de indivíduos que desenvolveram as lesões no período de internação hospitalar.

### Objetivos específicos

- Avaliar antes e após 16 semanas de tratamento com recursos como a TENS, US pulsado e Laser de baixa potência.
- Investigar se os recursos podem otimizar a cicatrização das feridas no período de 16 semanas;
- Observar a formação de tecidos de granulação após o início do tratamento;
- Observação aumento da vascularização na lesão;
- Acompanhar a evolução na redução da extensão da lesão;
- Redução do tempo de internação.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No projeto original, no qual nosso público-alvo para a pesquisa eram os indivíduos que evoluíam com lesões por pressão por longa permanência em UTI's e em quartos dos hospitais. Isto porque o vírus do SarsCov-2 desencadeia algumas respostas sistêmicas de cunho inflamatório que desestabilizam processos como o de coagulação, repercutindo de forma negativa na homeostasia cutânea, levando ao aparecimento de lesões, urticárias e bolhas em regiões de extremidade (SIANES-GALLÉN, 2021).

Entretanto, foi percebido pelos participantes do projeto uma expressiva redução no número de internações por Covid-19 e redução também na severidade dos novos casos. Essa mudança no perfil epidemiológico pode ter relação com a expressiva taxa de vacinação em todo território nacional, reduzindo a incidência das lesões por pressão em pacientes internados por Covid-19 (ORELLANA, 2022).

Portanto, foi necessária a mudança no perfil dos indivíduos que serão alvo da nossa pesquisa, sendo incluídos indivíduos ainda internados que evoluíram com as lesões por pressão. Entretanto, esse novo perfil de pacientes que podem se beneficiar dos achados desta pesquisa, não são menos necessitados de recursos que possam acelerar o processo de cicatrização das lesões por pressão, do que os pacientes positivos para Covid-19. Segundo SERRANO et. al., pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva apresentam um alto risco em desenvolver as lesões por pressão, com uma incidência de até 52,9%. Isso ocorre pois muitos destes pacientes encontram-se sedados, o que impossibilita a percepção do excesso de pressão em algumas estruturas corporais, somando este risco à doença de base e instabilidade hemodinâmica que muitos indivíduos internados experimentam (SERRANO. et al., 2017)

A utilização dos recursos eletrofísicos com o objetivo em acelerar o processo de cicatrização está muito bem embasada na literatura. Os efeitos benéficos da LLLT para as feridas estão relacionados à sinalização anti-inflamatória, síntese de matriz extracelular e aumento da atividade celular. (TARADAJ. et al., 2018).

A pele possui potenciais elétricos responsáveis pelo seu bom funcionamento e em casos de lesão, esses potenciais formam uma corrente para otimizar a cicatrização. Em feridas crônicas, essa corrente de lesão não funciona corretamente, desacelerando o processo de cicatrização. As correntes elétricas normalizam a corrente endógena da lesão aumentando o fluxo sanguíneo da circulação dérmica e a neoangiogênese. (ATALAY & YILMAZ, 2009).

A literatura acerca da utilização do ultrassom terapêutico para reparo tecidual vem mostrando

que a utilização deste recurso eletrofísico nas feridas induziria à uma fibrinólise enzimática, liberação de substâncias pró inflamatórias e indução da proliferação celular. Por apresentar uma grande afinidade por tecidos ricos em colágeno ele atuaria também no aumento da deposição de colágeno e formação de novos vasos sanguíneos. (CULLUN et. al.,2017)

**METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo clínico, do tipo longitudinal, prospectivo e quantitativo. Serão recrutados entre 10 a 20 participantes de ambos os sexos com diagnóstico clínico de lesão por pressão que tenham desenvolvido as lesões durante a internação hospitalar. O estudo será conduzido de acordo com a Resolução nº466/12 (BRASIL, 2012).

O referido projeto encontra-se aceito pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) com o número do 55866622.1.0000.5247.

O estudo será conduzido no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO). Serão incluídos no estudo indivíduos que tenham evoluído com lesões por pressão durante a internação hospitalar e que se encontram ainda internados. O encaminhamento para o estudo será realizado pelas equipes de enfermagem e médica. Os indivíduos que se recusarem a participar do estudo ou não concordarem em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) serão excluídos do estudo.

Os instrumentos de avaliação que serão utilizados são: Registro fotográfico a partir de câmera de celular Sansung A 51, câmera versão 11.0.15.94. As imagens serão capturadas a uma distância média de 30 cm utilizando régua para servir de escala. A lesão será fotografada ao lado de uma régua com o objetivo de utilizar a escala de medição em centímetros;

A avaliação morfométrica digital será obtida pelo programa Image J versão 1.38e / Java 1.5.0_09 (Wayne Rasband, National Institutes of Health, USA). Disponível no endereço https://imagej.nih.gov/ij/index.html. Trata-se de um software gratuito para calcular a área da lesão e medidas de distâncias e ângulos. O software irá permitir quantificar a área da lesão possibilitando o acompanhamento mais preciso da evolução da ferida (RODRIGUES, 2013);

Imagem termográfica será registrada por uma máquina compacta da marca Flir, modelo Flir OnePro, conectada ao celular com sistema androide e saída USB-C. A distância para o registro da imagem será de 1 metro, temperatura ambiente entre 21 - 25 °C. O indivíduo ficará deitado por 5 minutos com o intuito de equilibrar a temperatura da região de interesse com o ambiente, umidade relativa e as informações que serão detectadas pela imagem serão: emissividade, temperatura refletida, temperatura atmosférica e a distância do dispositivo com a região de interesse.

Utilização da escala Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) para acompanhar o processo de cicatrização da lesão por pressão. Os valores serão de 0- > 24 cm2, o escore vai de 0 a 10, dependendo da área da lesão. Outro parâmetro investigado está relacionado a quantidade de exsudato encontrado na ferida, sendo classificado em ausente, pequeno, moderado ou grande e quantificado por escore de 0 a 3. O último parâmetro está relacionado ao leito da ferida, o tipo de tecido encontrado podendo variar em necrótico, esfacelo, tecido de granulação, tecido epitelial e fechada. Todos esses parâmetros são somados. A partir dessa soma se classifica a lesão (STOTTS et. al., 2001).

E as lesões também serão classificadas segundo o Sistema Internacional de Classificação de Úlceras por Pressão NPUAP/EPUAP com o objetivo de categorizar e classificar as lesões de forma confiável e reproduzível para facilitar a avaliação e transmissão de informação entre os profissionais de saúde. Foi desenvolvida de forma colaborativa e periodicamente atualizada pelo US Nacional Pressure Ulcer Advisory

Panel (NPUAP), European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) e Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA) podendo ser acessado pelo endereço: https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2020/11/qrg-2020-brazilian-portuguese.pdf.

Após a realização da avaliação será iniciado um protocolo experimental contendo de 16 consultas, duas vezes por semana, que serão realizadas no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO).

Este protocolo consiste na utilização da Eletroestimulação Nervosa Transcutânea (TENS) concomitante ao uso do laser de baixa potência e finalizada com o uso de ultrassom terapêutico de alta frequência (3Mhz), com o objetivo otimizar a cicatrização das lesões.

Os parâmetros estimados para o recurso da TENS são: Frequência: 4Hz; Duração de Pulso: 200 µs; por 20 minutos.

Os parâmetros do ultrassom terapêutico serão: Modo Pulsado a 20%; Frequência da onda: 100 Hz; SATP: 0,9 Watts/cm2.

Os parâmetros do laser serão: comprimento de onda vermelho 660 nm; Potência de pico de 20 mW; Modo contínuo, Densidade de energia de 15 J/cm2.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente o projeto de pesquisa primeiramente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para o PICPq sob o número 55866622.1.0000.5247 com título: Estudo dos Possíveis Efeitos dos Recursos Eletrofísicos na Recuperação das Lesões por Pressão Pós Internação por Covid-19, com aprovação pelo CEP no dia 20 de Maio de 2022. Entretanto foi constatada a dificuldade em recrutar indivíduos com esse perfil pela alta taxa de vacinação, e consequentemente redução nos números de indivíduos internados com Covid-19 que evoluíram com as lesões por pressão.

Foi anexada uma emenda junto ao CEP propondo modificações em três pontos cruciais do projeto: (1) incluir indivíduos internados em qualquer hospital da cidade de Teresópolis, RJ; (2) incluir indivíduos que tenham evoluído com as lesões por pressão durante internação hospitalar, além da Covid-19, outras patologias que tenham levado a internação; (3) mudanças no título do estudo para: Efeitos dos Recursos Eletrofísicos na Recuperação das Lesões por Pressão por Internação Hospitalar.

A referida emenda foi aprovada pelo CEP no dia 24 de Junho de 2022, quando foi possível retornar com as buscas para recrutamento dos voluntários. Neste momento nos deparamos com mais uma limitação para o desenvolvimento do projeto, a maioria dos indivíduos com o perfil adequado para a condução do projeto, na maioria dos casos, estão acamados e/ou com dificuldade de locomoção, e consequentemente, não conseguem se deslocar até a clínica-escola de Fisioterapia do Unifeso, para poder iniciar o tratamento.

Entramos em contato com responsáveis da equipe de Enfermagem do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constatino Ottaviano (HCTCO) para saber da viabilidade da realização do protocolo com esses indivíduos ainda internados, facilitando assim o processo de recuperação e possível aceleração na evolução para a alta destes indivíduos, pois, segundo SERRANO et. al. as lesões por pressão podem estar associadas a mortalidade e outras complicações, como o risco de infecção hospitalar, e consequentemente, aumento do tempo de internação, levando a maior carga assistencial e aumento dos custos em saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, nossa atual proposta é desenvolver o protocolo proposto, assim como todos os passos da

avaliação durante a internação hospitalar, otimizando o processo de cicatrização e possivelmente reduzindo o tempo de internação dos indivíduos incluídos no presente estudo, incluindo mais um objetivo específico que seria redução do tempo de internação.

**REFERÊNCIAS**

1. ATALAY, C., YILMAZ, K.B. O efeito da estimulação elétrica nervosa transcutânea na necrose do retalho cutâneo pós-mastectomia. Tratamento de câncer de mama. **Breast Cancer Res. Treat**. Ankara, 2009. 117**,** 611-614. 2009.
2. BRAUNCAJS, M., KSIASZCZYK, K., LEWANDOWSKA-POLAK, A., GORZELA, K., GRZEGORCZYK, J. Impacto da terapia a laser de baixo nível na dinâmica das mudanças induzidas pela úlcera de pressão considerando um agente infeccioso e concentração de cathelicidina LL-37: um estudo preliminar. **Postepy Dermatol Alergol.** 2018 Dez;35(6):582-586. 2018.
3. CULLUM, N., LIU, Z. Ultra-som terapêutico para úlceras venosas de perna. **Sistema de banco de dados Cochrane Rev.** 2017. 5(5):CD001180. May, 2017.
4. DAMACENO, A. et al. Uso da Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) nas úlceras por pressão pela equipe de enfermagem. **Rev. Quali. HC.** Nov, 2011.
5. GASPAR, S., PERALTA, M., MARQUES, A., BUDRI, A., GASPAR DE MATOS, M. Efetividade na prevenção de úlceras de pressão adquiridas pelo hospital: uma revisão sistemática. **Int Wound J**. 2019 Out;16(5):1087-1102. 2019.
6. KAYSER, S.A., VANGILDER, C.A., AYELLO, E.A., LACHENBRUCH, C. Prevalência e Análise de Lesões de Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos: Resultados do International Pressure Ulcer Prevalence Survey. **Cuidados com a ferida de pele de Adv**. Jun;31/2018(6):276-285. 2018.
7. LEYANE, T.S., JERE, S.W., HOURELD, N.N. Sinalização Celular e Fotobiomodulação no Reparo de Feridas Crônicas. **Int J Mol Sei**. 2021. 22(20):11223, 2021.
8. OLYAIE M., RAD F.S., ELAHIFAR, M.A., GARKAZ, A., MAHSA, G. High-frequency and noncontact low-frequency ultrasound therapy for venous leg ulcer treatment: a randomized, controlled study. **Ostomy Wound Manage.** 2013; 59(8):14-20. 2013.
9. ORELLANA, J.D.Y. et al. Mudanças no padrão de internações e óbitos por COVID-19 após substancial vacinação de idosos em Manaus, Amazonas, Brasil. **Cadernos de saúde pública** vol. 38,5 PT192321. 16 May. 2022.
10. RODRIGUES, D. et al. O programa Image j como ferramenta de análise morfométrica de feridas cutâneas. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.
11. SERRANO, L.M, MÉNDEZ, G.M.I, CEBOLLERO, C.F.M, RODRÍGUEZ, L.J.S. Fatores de risco para o desenvolvimento da úlcera de pressão em Unidades de Terapia Intensiva: Uma revisão sistemática. Med Intensiva. 2017 Ago-Set; 41(6):339-346. 2017.
12. SIANES-GALLÉN, M. et al. "Lesões por pressão durante a pandemia de SARS-CoV-2: um estudo retrospectivo de caso-controle." **Jornal de viabilidade de tecidos** 2021. vol. 30,4 (2021): 478-483. doi:10.1016/j.jtv. 2021.
13. STOTT, N.A.,RODEHEAVER G.T,, THOMAS D.R., et al. An instrument to measure healing in pressure ulcers: development and validation of the pressure ulcer scale for healing (PUSH). **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** 2001;56(12):M795-M799. doi:10.1093/gerona/56.12.m795. 2001.
14. TARADAJ, J., et al. Efeito da terapia a laser na expressão de fatores angio e fibrogênicos e concentrações de citocinas durante o processo de cicatrização de úlceras de pressão humanas. **Int J Med Sci.** 2018; 15(11): 1105-1112. Jul,2018.
15. LIEBANO, R.E., ABLA L.E., FERREIRA L.M. Effect of low-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on the viability of ischemic skin flaps in the rat: an amplitude study. **Wound Repair Regen**. 2008;16(1):65-69. 2008.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# O PATRIMÔNIO DE TERÊ: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA VISUALIZAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE BENS PATRIMONIAIS MATERIAIS MUNICIPAIS DE TERESÓPOLIS

*Área temática: Metodologias e abordagens de ensino aplicadas à área de ciência e tecnologia*

**Alessandra de Figueiredo Tarcsay[1], Alberto Torres Angonese[2], Tatiane Pilar de Almeida[3], João Pedro Moreira Ferreira[4], Bruna Dias Souza[5], João Paulo Vitó Santos[6], Larissa Francisco de Carvalho Patrício[7], Rayana Vilch-son Bezerra[8], Victória Caroline Lima Vieira[9], Bernardo Rodrigues de Oliveira[10], Bernardo Vasconcellos Furtado da Cunha Costa[11], Luiz Felipe Zimbrão Gomes[12], Rômulo Semião Arantes[13]**

[1](coordenadora do projeto), alessandratarcsay@unifes.edu.br, docente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.
[2]Docente e coordenador, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.
[3]Docente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.
[4]Docente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.
[5]Discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.
[6]Discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.
[7]Discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.
[8]Discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.
[9]Discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.
[10]Discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.
[11]Discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.
[12]Discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.
[13]Discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

O presente projeto tem por finalidade o planejamento e modelagem de um sistema Web para servir de apoio ao projeto de estudo de localização e avaliação dos bens tombados municipais de Teresópolis. A proposta visa a integração entre os cursos de Ciência da Computação e Arquitetura para o desenvolvimento de uma ferramenta computacional de inserção e visualização de bens patrimoniais materiais do município de Teresópolis. Inicialmente, será averiguado quais são os bens existentes para serem georreferenciados proporcionando uma localização precisa. Em etapa seguinte, para entendimento do estado de conservação dos bens será executado um levantamento preliminar de suas fachadas frontais que serão caracterizadas em diferentes níveis de conservação. Toda a informação será então inserida em um sistema na nuvem para armazenamento e posterior visualização dos dados levantados.

***Palavras-chave:*** bens tombados; patrimônio material municipal; Desenvolvimento WEB; sistema na nuvem; Teresópolis.

## INTRODUÇÃO

As cidades foram sendo formadas ao longo dos seus trajetos e traçados, e com isso, as edificações foram surgindo, essa análise do modo de interação que avalia a relação do espaço ao longo do tempo ilustra a representação simbólica de uma sociedade. Essa sedimentação das camadas temporais, e seus vestígios que formam o "capital genético da paisagem urbana" pelo olhar de um observador (CARVALHO SANTOS, DIAS COELHO, 2009).

O município de Teresópolis, de acordo com o último Censo, possui uma área de aproximadamente

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

771 km² e suas origens datam da primeira metade do século XIX. Existe um primeiro relato feito da região por Baltazar da Silva em 1788, mas sua ocupação inicial foi feita a partir de 1821.

> Nessa época, o português de origem inglesa George March adquiriu uma grande gleba e transformou-a em fazenda modelo. A fazenda ficava onde está, atualmente, o Bairro do Alto e era chamada de Santo Antônio do Paquequer ou, talvez, Sant´Ana do Paquequer (TERE. COM, 2021).

Teresópolis era ponto de repouso dos comerciantes que seguiam para o Porto da Estrela (ao fundo da Baía de Guanabara) e mais tarde a ferrovia ligou a cidade à capital o que permitiu a expansão do povoado. O povoado se tornou uma freguesia em 1855, Freguesia de Santo Antônio do Paquequer e em 1891 foi elevado à categoria de município, separando-se de Magé, onde recebe o nome atual, cidade de Teresa, uma homenagem à Imperatriz Teresa Cristina. A família imperial frequentava a serra fluminense com visitas constantes e nos períodos de férias.

Entender a cultura local proporciona um canal genuíno de expressão, que reflete o olhar do tempo, que promove os saberes e valoriza populações nem sempre visíveis. O Patrimônio Cultural é compreendido, para além do seu conceito, como um instrumento de mobilização e participação social a partir da realidade cultural da própria cidade. A proposta é que os inventários, dos bens patrimoniais do município, sejam feitos de forma participativa entre alunos e profissionais da UNIFESO e sua comunidade. Assim sendo, o processo de inventariar se fará de forma educativa e compreende igualmente como prática de reconhecimento do bem, trabalha a identidade constituída e as memórias construídas, o que gera a valorização e até a preservação do mesmo. Será responsabilidade da academia compartilhar as informações coletadas. Levando em consideração que a proposta elucidará as demandas para a preservação e salvaguarda do bem analisado, o que contribui para as sugestões e propostas de uso.

**JUSTIFICATIVA**

O desenvolvimento sustentável das cidades é pauta latente nas discussões mundiais para se pensar os usos e ocupações dos espaços urbanos. Dessa forma o projeto está alinhado a essas demandas atuais e de acordo com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), que em seu Objetivo 11 (UNIDAS, 2021) trata das cidades e comunidades sustentáveis buscando tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Uma das maneiras de incluir o outro é pensar os usos dos espaços para torná-los os mais acessíveis possível. Esta é uma das propostas desse projeto, dar voz ao outro, aos portadores de necessidades especiais e as minorias sociais, para que como detentores culturais tenham seus direitos garantidos nos usos de espaços acessíveis. As ações, atividades e resultados do projeto visam atender de maneira abrangente este objetivo, especialmente em relação à meta 4, de acordo com o que se encontra disponível no site das Nações Unidas Brasil (http:nacoesunidas.org/pos2015/ods11/), que propõe o “Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.”

No sentido de divulgar e democratizar a visualização das informações patrimoniais do presente estudo é proposto o desenvolvimento de uma ferramenta computacional na nuvem (BUYYA, 2009). O sistema terá por finalidade apoiar os alunos do curso de arquitetura para inserção dos dados levantados em ambiente Web e posterior visualização.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

A proposta apresenta, como objetivo geral, a importância do entendimento do processo de formação urbana e as diferentes tipologias das edificações do centro histórico municipal formadas ao passar do tempo. E, assim, proporcionar aos alunos e a população local maior entendimento sobre seu patrimônio.

A pesquisa está voltada ao inventário dos bens tombados municipais, com possibilidade de duas frentes de ação. A primeira frente se dá a partir da definição de um recorte espacial, contendo um determinado número de quadras ou até mesmo do próprio município. Já a segunda envolve a escolha de um recorte temporal, podendo ser Arquitetura Eclética, Art Deco ou Moderna, e "garimpar" no município os bens dessa época. Em ambos os tipos, será desenvolvido um levantamento das fachadas e coberturas.

A partir desse levantamento, em parceria com o curso de Ciência da Computação, um Sistema Web será desenvolvido classificando o grau de conservação desse bem e sua localização geográfica.

### Objetivos específicos

- Arquitetura:
- Elaborar e examinar plantas e demais desenhos das edificações tombadas municipais;
- Caracterizar a arquitetura local (tipologia e técnicas construtivas);
- Comparar cronologicamente as mudanças ocorridas no tecido urbano e na habitação em função das transformações sociais e econômicas;
- Documentar o estado de preservação dos imóveis habitacionais da área central e possíveis possibilidades de transformação de uso.
- Ciência da Computação:
- Levantar os requisitos para o desenvolvimento do sistema;
- Modelar o banco de dados;
- Desenvolver a API do sistema (Back End);
- Desenvolver a página ou APP, para visualização dos dados (Front End);
- Desenvolver testes para validar e atestar o correto funcionamento do sistema.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Histórico da Cidade

Localizada na região Sudeste, uma das mais desenvolvidas do país, com aproximadamente 163.746 habitantes (CIDADES IBGE, 2021), Teresópolis fica a 900 metros de altitude, sendo considerada a cidade mais alta do estado do Rio. A Serra dos Órgãos, como é denominado o trecho que se estende até a Serra do Mar, é assim chamada por suas formas pontiagudas que lembram "tubos" do instrumento órgão. Inicialmente, a cidade era habitada por índios Guarani, dando lugar ao chamado quilombo da Serra, o qual serviu de abrigo para negros e escravos foragidos da baixada Mangeense e das fazendas do Vale do Paraíba (VIEIRA, 1942).

Segundo Vieira (1942), Teresópolis teve como função inicial ser um ponto de paragem entre Rio de Janeiro e Minas Gerais. Em 1820, foi implantada por George March a fazenda "Órgãos", voltada para agricultura e turismo. Com sua morte, os seus herdeiros venderam a fazenda, dividindo-a em menores lotes e sítios que povoaram a região. Em 1855, com aproximadamente 2.000 mil habitantes, torna-se Freguesia de Santo Antônio do Paquequer e, em 1890 muda de nome para Teresópolis, em homenagem à Teresa Cristina (VIEIRA, 1942). Em 6 de julho de 1891, o governador Francisco Portela assinou um decreto de criação do município, emancipando Magé. Desde então, Teresópolis se desenvolveu rapidamente, principalmente após

a construção da ferrovia com ligação direta até a capital. Por seu clima agradável e infraestrutura urbana recém-instalada, a cidade reforça seu potencial turístico, característica mantida até os dias atuais (Figuras 1 a 4).

Figuras 1, 2 e 3 – Imagens variadas da cidade de Teresópolis em tempos passados



Fonte: Cidades IBGE, 2021

Figura 4 – Imagem atual da cidade



Fonte: Cidades em Fotos, 2021

Teresópolis é considerada a Capital Nacional do Montanhismo, abrigando as sedes de três parques, os quais são unidades de conservação – Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Parque Estadual dos Três Picos e Parque Municipal Montanhas de Teresópolis, com picos que ultrapassam os dois mil metros de altura, que atraem montanhistas de todo o mundo. Além de suas belezas singulares e vistas exuberantes, faz parte de suas paisagens a Mulher de Pedra, Pedra do Sino, e o Dedo de Deus (RAHAL, 1984).

O que é Patrimônio?

No contexto geral, o patrimônio é a soma dos direitos, bens e obrigações possuídos por uma pessoa ou organização, que tenham valor econômico ou afetivo suficientemente relevante ao ponto de ser passado às próximas gerações (BIONDO, 2016, p. 23). Os principais tipos de patrimônio são: artístico, natural, imaterial e material.

O enfoque do trabalho está na questão do patrimônio material, que, segundo a Constituição Brasileira (BRASIL, 1988), é um conjunto de bens culturais e características ligadas à um povo como seu modo de viver, suas obras, além dos objetos que representam a história do Brasil, sendo eles classificados em etnográfico, arqueológicos, paisagísticos, belas artes, artes aplicadas e históricos.

> "Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à

> ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem." (BRASIL, 1988).

Como ferramentas de preservação estão o inventário, o registro e o tombamento, sendo o último usado para casos de proteção a paisagens, conjuntos históricos, urbanos e edificações. Para categorizar os tipos de patrimônios de natureza material passíveis de tombamento, foram organizados quatro livros: *Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico*, referente às categorias de arte arqueológica, popular e ameríndia; *Tombo Histórico*, referente a arte histórica; *Tombo das Belas-Artes*, correspondentes a arte erudita nacional e estrangeira; e por último, o *Tombo das Artes Aplicadas*, correspondente às artes aplicadas nacionais e estrangeiras. (IPHAN, 2022).

**Tipo de Tombamento**

Existem três tipos de tombamentos, o nacional, o estadual e o municipal, sendo eles comandados pelos órgãos públicos (IPHAN) Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, (Inepac) Instituto Estadual do Patrimônio Cultural e a Secretaria Municipal de Cultura. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) está vinculado ao Ministério do Turismo. Sua atuação é na preservação e conservação do patrimônio de cunho histórico, artístico e paisagístico no Brasil. Já o Instituto Estadual do Patrimônio Cultural - Inepac, criado em 1975, é o herdeiro direto da Divisão do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Guanabara - DPHA, criada por decreto em 1963 (primeiro órgão de preservação do patrimônio cultural, ao nível estadual). O Instituto dedica-se à preservação do patrimônio cultural do Estado do Rio de Janeiro, elaborando estudos, fiscalizando e vistoriando obras e bens tombados, emitindo pareceres técnicos, pesquisando, catalogando, inventariando e efetuando tombamentos (MELO, 2022).

A Secretaria Municipal de Cultura trabalha na política cultural de Teresópolis, promovendo programas e atividades culturais. Trabalhando na preservação e valorização do patrimônio cultural material e imaterial do município. Esse trabalho é feito em conjunto com seus equipamentos culturais sendo a Casa de Memória Arthur Dalmasso um responsável pela história da cidade. Ela guarda um acervo de objetos, fotografias e documentos antigos que contam a história de Teresópolis. Através dela houve o acesso a alguns livros que estão servindo de base para pesquisa.

**Mapeamento de Danos**

O mapeamento de danos consiste em documentações gráficas que condensam informações a respeito do estado de conservação de uma edificação e possíveis danos materiais sofridos ao decorrer do tempo. São considerados danos quaisquer lesões ou perdas do material original do patrimônio, assim como, fissuras, degradações por umidade, corrosão, descascamento de pintura entre outros. (TIRELLO; CORREA, 2011). Para fornecer uma base de apoio à especialistas da área, foram elaboradas as Cartas Patrimoniais, que são documentos com conceitos para medidas de ações de preservação, planos de conservação, manutenção e restauro de um bem. Entre elas, temos o que estabelece o Art 9º da Carta de Veneza:

> "O restauro é um tipo de operação altamente especializado. O seu objetivo é a preservação dos valores estéticos e históricos do monumento, devendo ser baseado no respeito pelos materiais originais e pela documentação autêntica. (...) O restauro deve ser sempre precedido e acompanhado por um estudo arqueológico e histórico do monumento" (ICOMOS, 1964, p.2)

Ressalta-se que o mapeamento de danos ainda necessita de estudos e desenvolvimentos mais adequados, pois não se resume apenas a uma representação gráfica de seu patológico, mas também um registro de evolução do seu estado servindo como agente facilitador para exames e futuras ações de manutenções e intervenções. E por mais complexo que seja, o processo de conservação é contínuo, uma vez

que os agentes causadores das patologias estão em livre contato e mudança (BARTHEL, LINS, PESTANA, s/d).

**Desenvolvimento WEB**

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação (TICs) cada vez mais as pessoas têm acesso à informação, quase de forma ubíqua. Os sistemas computacionais desenvolvidos com a intenção de democratizar o acesso à informação têm como principal característica a disponibilidade, rapidez, e facilidade de acesso à informação. As TICs podem ser utilizadas inclusive como uma importante ferramenta para a democratização da informação, de forma que as informações disponíveis no sistema podem ser construídas de maneira colaborativa, como no trabalho de Santos e Santos (2021).

Levando em consideração a riqueza histórica da região de Teresópolis, e a forma como na maioria das vezes tais informações são perdidas entre gerações, ou de difícil acesso para turistas no geral. Um sistema computacional que centralize e torne disponível tais informações, para o público em geral, é extremamente interessante de ser desenvolvido. De tal maneira que, as informações sobre a riqueza histórica da região de Teresópolis possam persistir, e serem difundidas entre os interessados no assunto. Uma outra característica que pode ser interessante de se observar com a difusão dessas informações é que pessoas com conhecimento sobre a história podem ter contato, e atestar ou validar as informações com provas documentais, antes desconhecidas.

O sistema computacional em desenvolvimento possui todas as características para funcionar como um sistema Web. Dessa forma, múltiplos aparelhos (computadores pessoais, smartphones, tablets) podem ter acesso ao sistema da mesma forma, visualizando as informações, e interagindo com as mesmas. Além disso, seu acesso torna-se extremamente facilitado, dado que somente é necessário para acessá-lo um dispositivo compatível e com conexão com a internet.

## METODOLOGIA

O projeto tem como objetivos: atualizar os dados sobre o Patrimônio Cultural do município, na esfera municipal, seja ele de natureza material. Para isso adotará a metodologia baseada em pesquisa às fontes secundárias, material já publicado sobre o patrimônio da cidade (livros e artigos). Como também, visitas aos arquivos públicos municipais, onde estarão sendo realizadas pesquisas iconográficas e cartográficas. E principalmente, a investigação também será elaborada a partir de fontes primárias (idas a campo).

O trabalho com o Patrimônio Cultural Material demanda uma abordagem de pesquisa específica e sensível, além de todo conhecimento técnico necessário. Ao se inventariar as manifestações culturais, como bens materiais, lugares, saberes e fazeres, apesar de a produção dos dados inventariados terem um formato objetivo, o trabalho de pesquisa lida com a subjetividade das comunidades tradicionais que estão sendo pesquisadas. Para além dos dados pontuais coletados em entrevistas, faz-se necessário um trabalho com o coletivo detentor das manifestações culturais.

**Coleta de dados**

A coleta de dados será desenvolvida nos arquivos dos órgãos públicos, como pesquisas iconográficas e cartográficas. Além disso, a investigação também será elaborada a partir de fontes primárias (idas a campo).

Com base nos dados levantados serão empregadas técnicas de Engenharia de Software (PRESSMAN, 2011) para a realização da análise de requisitos que o sistema Web deverá ter e a modelagem do banco de dados para armazenagem das informações.

**Análise dos dados**

As edificações serão mapeadas no mapa municipal e serão desenvolvidos estudos históricos

referente ao bem patrimonial escolhido. A partir do levantamento de sua fachada frontal será definido um grau para seu estado de conservação, todos esses dados serão vistos no aplicativo que será desenvolvido.

**Desenvolvimento da aplicação**

Inicialmente o projeto foi planejado para ser desenvolvido em duas frentes: *Backend* e *Frontend*, com isso a equipe também foi dividida para atender ambas as partes. Para o *Backend* inicialmente foi projetado um modelo de dados utilizando utilizando o padrão de modelagem UML - (*Unified Modeling Language*). O UML é uma modelagem de bancos de dados comumente usada no mercado de trabalho e também em pesquisas. As ferramentas escolhidas para o desenvolvimento do *Backend* e da API - (*Application Programming Interface*) foram o NodeJs e o banco de dados relacional Postgresql. A escolha do conjunto de ferramentas de desenvolvimento foi feita entre os integrantes, levando em consideração o que vem sendo utilizado de mais moderno no cenário da tecnologia para desenvolvimento Web.

O serviço escolhido para fazer o *deploy* da aplicação foi o da Heroku (HEROKU, 2022), que inicialmente nos permite colocar nossa aplicação online sem custo monetário. A plataforma futuramente permitirá também a integração do *Frontend* e do *Backend* no mesmo serviço. Já quanto ao *Frontend*, para alcançar os resultados previstos, utilizou-se, através do Visual Studio Code, a linguagem de marcação HTML (*Hypertext Markup Language*), a linguagem de estilos CSS (*Cascading Style Sheet*) e a linguagem de programação JavaScript. Juntamente a isso, foi utilizado o Figma (FIGMA, 2022) para a criação dos protótipos das telas que virão a compor a aplicação final.

## RESULTADOS PRELIMINARES E DISCUSSÕES INICIAIS

**Processo de Escolha dos Bens Materiais Municipais**

Em visita a Prefeitura Municipal de Teresópolis, lugar inicial da busca, foi recebida a informação do extenso acervo da Casa de Memória Arthur Dalmasso (CMAD), localizada em um bem tombado no centro da cidade. A CMAD retém a maior parte de toda a história da cidade de Teresópolis e o próprio estabelecimento forneceu alguns conteúdos primários, onde estão históricos da cidade, avaliação de Bens Tombados já existentes e também outra lista de bens passíveis a tombamento. Desta forma, utilizando parte do material fornecido pela CMAD (Casa da Memória Arthur Dalmasso), analisou-se os bens que existem na cidade.

Após análise da pesquisa documental e das listas dos bens tombados municipais obtidas, foi realizado um processo de seleção a partir dos seguintes critérios: diferentes tipos de uso, estilos arquitetônicos, estados de conservação, importância histórica, assim como seus períodos de construção, objetivando uma variedade e enriquecimento de informações na pesquisa. Por fim, os bens selecionados para a etapa inicial da pesquisa foram: Casa das Irmãs Perry, Vila Cecília (CMAD), Mirante da Granja Guarani, Higino Country Club, Várzea Palace Hotel, Higino Palace Hotel, Capela de Santa Rita e Remanescente Fazenda do Imbuí.

Para facilitar a interação entre os cursos de Arquitetura e Urbanismo e Ciência da Computação, foi elaborada uma tabela para conter as informações necessárias de análise dos bens escolhidos. Em função de sua extensão, a tabela principal foi subdividida em três tabelas aqui apresentadas (Tabelas 01 a 03), contendo informações como o nome dos bens escolhidos, seus respectivos endereços, proprietários e dados de tombamento.

Tabela 01- Contém as informações sobre o nome do bem escolhido, seu endereço e o proprietário do bem.

| Nome do Bem | Endereço | Proprietário |
|---|---|---|
| Casa das Irmãs Perry | Avenida Delfim Moreira, 947 - Várzea | Dibek Kid´s Distribuidora de Bebidas Ltda |
| Vila Cecília (CMAD) | Praça Baltazar da Silveira, 91 - Várzea | José Hamilton Braga de Oliveira |
| Mirante das Lendas | Alameda Iracema, 116 - Granja Guarani | Prefeitura de Teresópolis |
| Várzea Palace Hotel | Rua Prefeito Sebastião Teixeira, 55 - Várzea | Custódio M. Santos |
| Higino Palace Hotel | Avenida Oliveira Botelho, 365 - Alto | Condomínio Edifício Teresópolis |
| Higino Country Club | Rua Jorge Lóssio, 207 - Alto | Família Mangia |
| Capela de Santa Rita | Santa Rita- Segundo Distrito(Vale do Paquequer, Teresópolis - RJ) | Mitra Diocesana de Petrópolis |
| Remanescente Fazenda Imbuí | Estrada Grande Circuito (Estrada Fraze), 151 - Parque do Imbuí | Raphael Benchimol |

Tabela 02- Abrange a data de tombamento e o número de tombamento dos bens.

| Nome do Bem | Data do Tombamento | Número do Tombamento |
|---|---|---|
| Casa das Irmãs Perry | INEPAC:17/06/1983 | Decreto 5.808 de 13/07/1982 - INEPAC: E-03/14.075/81 |
| Vila Cecília(CMAD) | INEPAC:07/01/1988 | Desapropriação: Decreto 1050 / 1987 - INEPAC: E-18/300.320/87 |
| Mirante das Lendas | INEPAC: 07/01/1988 | Lei Orgânica de 05/04/1990 – Artigo 173 - INEPAC:E-18/300.320/87 |
| Várzea Palace Hotel | PMT: 31/05/1999 | Decreto 2651 de 31/05/1999 |
| Higino Palace Hotel | PMT: 15/05/2014 | Lei Municipal 3334 de 15/08/2014 |
| Higino Country Club | PMT: 02/05/1999 | Decreto 2674 de 02/05/1999 |
| Capela de Santa Rita | PMT: 02/01/2020 | Lei Municipal 3849 de 02/01/2020 |
| Remanescente Fazenda Imbuí | | Decreto 4529 de 18/06/2014 |

Tabela 03- Abrange os tipos de tombamento.

| Nome do Bem | Tipo do Tombamento |
|---|---|
| Casa das Irmãs Perry | Municipal e Estadual |
| Vila Cecília(CMAD) | Municipal e Estadual |
| Mirante das Lendas | Municipal e Estadual |
| Várzea Palace Hotel | Municipal |
| Higino Palace Hotel | Municipal |
| Higino Country Club | Municipal |
| Capela de Santa Rita | Municipal |
| Remanescente Fazenda Imbuí | Municipal |

O posicionamento no mapa dos bens, o seu estado de conservação, as condições de segurança e dados históricos, serão acrescidos ao longo do desenvolvimento do projeto. Pode-se então perceber que o município de Teresópolis possui em sua maioria bens materiais do tipo Municipal, e uma minoria Estadual, contendo a maioria de seus tombamentos antes dos anos 2000, e a concentração de bens no entorno do centro da cidade de Teresópolis.

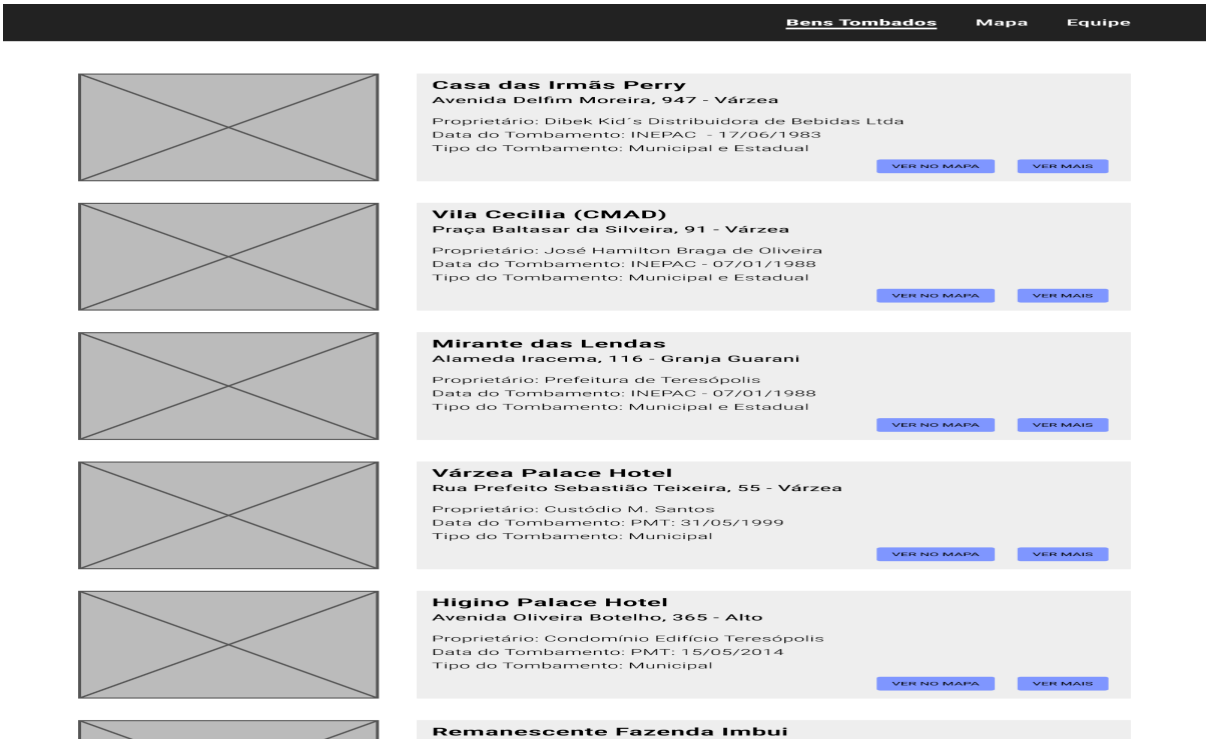
**Dos avanços na aplicação**

Entre os resultados preliminares obtidos no desenvolvimento da aplicação podemos citar: ara

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

o *Back End* a lógica de *login* e cadastro de usuário foi implementada, inclusive com uma tela simples para acesso e validação. Para o *Front End* foram criadas algumas telas para avaliação de como serão as possíveis interfaces do sistema. Na Figura 5 é possível observar um protótipo de tela para a listagem de bens tombados que será desenvolvido na aplicação.

Figura 5 - Protótipo da tela onde estão listados os bens tombados.




Fonte: Próprio Autor

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entender a cultura local proporciona um canal genuíno de expressão, que reflete o olhar do tempo, que promove os saberes e valoriza populações nem sempre visíveis. O Patrimônio Cultural é compreendido, para além do seu conceito, como um instrumento de mobilização e participação social a partir da realidade cultural da própria cidade.

Assim sendo, o processo de inventariar se fará de forma educativa e compreende igualmente como prática de reconhecimento do bem, trabalha a identidade constituída e as memórias construídas, o que gera a valorização e até a preservação do mesmo.

A pesquisa procura aumentar o conhecimento da população da cidade de seus bens patrimoniais. O espaço é o entrecruzamento de inúmeras trajetórias e histórias e precisa da compreensão de diferentes segmentos sociais para entendimento de sua complexidade (MASSEY, 2008) . Essa sensação de pertencimento acontece quando existe uma noção do seu papel na sua relação com o bairro, nas formas de apropriação do espaço e nas diversas imagens da cidade (e do bairro) formadas.

## REFERÊNCIAS

1. BARTHEL, C.; LINS, M.; PESTANA, F. O papel do mapa de danos na conservação do patrimônio arquitetônico, Recife: FUNDARPE, s/d. 16.
2. BEAZLEY, D.; JONES, B. K. *Python Cookbook*. [S.l.]: Novatec Editora Ltda, 2013.

3. Biondo, Fernanda Gabriela *Desafios da educação no campo do patrimônio cultural: Casas do Patrimônio e redes de ações educativas* – Dissertação (Mestrado) — em Preservação do Patrimônio Cultural Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2016.
4. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.
5. BUYYA R., Y. C. S. V. S. B. J.; BRANDIC, I. *Cloud computing and emerging it platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility*. 2009.
6. CARVALHO SANTOS, T.C.; COELHO DAYS, Carlos. The Genetic Capital of Public Space networks: mutations and persistence. In: International Seminar on Order, Disorder e Ordenamento, 2009, Rio de Janeiro Ordem, Desordem e Ordenamento, Urbanismo e Paisagem, 2009.
7. CIDADES EM FOTOS. *Teresópolis*. Disponível em: https://cidadesemfotos.blogspot.com/2013/09/fotos-de-teresopolis-rj.html, Acesso em: nov. 2021.
8. CIDADES IBGE. *Teresópolis*. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis. Acesso em: nov. 2021.
9. FIGMA. *Figma page.* Disponível em: https://www.figma.com/. Acesso em: jul. 2022.
10. HEROKU. *Heroku DEV Center*. Disponível em:devcenter.heroku.com/categories/reference. Acesso em: jul. 2022.
11. ICOMOS. INTERNATIONAL CHARTER FOR THE CONSERVATION AND RESTORATION OF MONUMENTS AND SITES: (THE VENICE CHARTER 1964). [S. l.], p. 1-4, (n.d). Disponível em: https://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf. Acesso em: 27 jul. 2022.
12. IPHAN: Livros do Tombo. [S. l.],(n.d). Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/608. Acesso em: jul. 2022.
13. MASSEY, Doreen B. *Pelo Espaço: uma nova politica de especialidade,* 2005. Tradução Hilda Pareto e Rogério Haesbaert – Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil. 2008. 312p.
14. MELO, Laís. *IPHAN: entenda sua história, importância e atividades. Politize.* Disponível em: <https://www.politize.com.br/iphan/>. Acesso em: jul. 2022.
15. NODEJS. *NodeJs v17.9.1 documentation.* Disponível em: nodejs.org/docs/latest-v17.x/api/. Acesso em: jul. 2022.
16. UNIDAS, Organização N. *Objetivo 11 - cidades e comunidades sustentáveis buscando tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.* Disponível em: http://nacoesunidas.org/pos2015/ods11. Acesso em: nov. 2021,
17. PRESSMAN, R. S. *Engenharia De Software*. [S.l.]: Bookman, 2011.
18. RAHAL, A . Osiris. *Imagens de Teresópolis (História Ilustrada)*. [*S. l.*]: Gráfica Vida Doméstica, 1984. 392 p.
19. SANTOS, L. C. dos; SANTOS, A. P. dos. Projeto de aplicativo para inventário do patrimônio cultural participativo: Uso da TIC no planejamento urbano de Taubaté. IN 27th World Congress of Architects 2021.
20. TERE.COM. *Conheça a História de Teresópolis*. Disponível em: https://www.tere.com.br/historia-teresopolis.Acesso em: nov. 2021.
21. Teresópolis. (n.d.). Gov.Br. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama. Acesso em: jul. 2022.
22. TIRELLO, Regina Andrade; CORREA, Rodolpho Henrique. SISTEMA NORMATIVO PARA MAPA DE DANOS DE EDIFÍCIOS HISTÓRICOS APLICADO À LIDGERWOOD MANUFACTURING COMPANY DE CAMPINAS. Mapas de danos de edifícios históricos: proposta de simbologia gráfica, [*s. l.*], n. 20, 2011. Disponível em: http://cmsportal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/VI_coloquio_t1_sistema_normativo_mapa.pdf. Acesso em: jul. 2022.
23. VIEIRA, Armando. *Therezopolis: Sua origem, seu desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Rodrigues & Cia, 1942. 76 p.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# SISTEMA DE FEEDBACK PERSONALIZADO EM PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA

*Área* ***temática:*** *Tecnologias e meios de comunicação e de informação aplicados a educação em saúde.*

**Carla Cunto[1], João Pedro Moreira Ferreira[2], Lucas Duarte de Souza Pinto[3], Sandra dos Santos de Carvalho[4], Gabriel Silva Medina[5], João Victor de Souza Geonizeli[6], Patrick Sobrinho Zimbrão[7], Washington Espindola Damázio Silva[8], Alberto Torres Angonese[9]**

[1]carlacunto@unifeso.edu.br, coordenadora Pedagógica da EAD do UNIFESO
[2] joaopedroferreira@unifeso.edu.br, docente do Curso de graduação em Ciência da Computação do UNIFESO
[3]lucasduarte@unifeso.edu.br, analista de Tecnologia da Informação do UNIFESO
[4]contato.sandracarvalho@gmail.com
[5]gabrielmedina0907@gmail.com
[6]joao.geonizeli@gmail.com
[7]ticksobrinho@gmail.com
[8]washingtondamazio@unifeso.edu.br, assessor da Direção de Pós Graduação Pesquisa e Extensão do UNIFESO
[9]albertoangonese@unifeso.edu.br, coordenadora do Curso de graduação em Ciência da Computação do UNIFESO
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

A pandemia do COVID-19 trouxe consigo diversos desafios para os docentes e discentes. Por um lado, o distanciamento social fez-se necessário para evitar o aumento de casos, e o alastro do vírus, por outro lado, obrigou à comunidade acadêmica adaptar-se de maneira abrupta à nova realidade devido ao distanciamento social. Dentre os desafios impostos, um que tem destaque é o de aplicação de avaliações de maneira remota. Os ambientes de aprendizado virtual possuem diversas ferramentas para auxiliar no processo, e foram de vital importância no processo. Nessas ferramentas, é possível criar testes, que são automaticamente corrigidos e os discentes têm acesso a um relatório quase que instantâneo ao seu desempenho. Contudo, entre as limitações das ferramentas já existentes, a ausência de um *feedback* mais personalizado emerge como uma das principais, e que mais causa frustração entre os estudantes. Um *feedback* mais próximo do discente, e mais personalizado com sua realidade é capaz de auxiliar no processo de aprendizagem, fazendo com que o estudante foque os esforços em pontos de deficiência, ao invés de se esforçar em conteúdos que ele já domina. Para tentar mitigar tal limitação um sistema de *feedback* personalizado é proposto neste trabalho. Tal sistema será um sistema onde os docentes irão cadastrar avaliações, e critérios bem definidos para avaliação, independente do formato da avaliação, *e.g.*, testes, provas, apresentações, *etc*. O docente será capaz de cadastrar sua avaliação no sistema, respeitando os critérios previamente estabelecidos. Após o cadastro da avaliação pelo docente, o sistema irá gerar um relatório personalizado para cada estudante, e uma planilha com as notas individuais para o uso do docente. O desenvolvimento do sistema ainda está em andamento, mas um protótipo já foi produzido e testado com uma turma no UNIFESO.

***Palavras-chave:*** *Feedback* personalizado; Sistema web; AngularJS; PHP.

## INTRODUÇÃO

O uso de TICs (tecnologias da informação e comunicação) na educação tem se tornado cada vez mais necessário, seja para adaptar-se às gerações mais conectadas, seja para aumentar a quantidade e qualidade do material disponível para estudos. A pandemia do COVID-19 trouxe consigo diversas questões

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

que afetam de diversas formas as dinâmicas das relações na sociedade como um todo. Na comunidade acadêmica essa situação não foi diferente. O distanciamento social obrigatório, fez com que a nova realidade fosse imposta a docentes e discentes. Tal nova realidade consiste em adaptar todo o processo didático a ser praticado de maneira remota. Um dos principais desafios enfrentados no processo de aprendizagem remoto são as avaliações. Os ambientes de aprendizado virtual oferecem ferramentas que permitem a aplicação de avaliações de maneira remota, e existem inclusive maneiras de aplicar avaliações mais personalizadas à didática do docente utilizando outras ferramentas como o google forms. Entretanto, na grande maioria dos casos os discentes têm acesso apenas às suas respectivas notas. Isso pode ser prejudicial para alguns discentes, tendo em vista que, caso seja necessário algum reforço em conteúdos específicos, o discente é incapaz de identificar apenas através de sua nota.

Tal situação onde o discente irá enfrentar dificuldades para identificar no processo de aprendizagem quais conteúdos ele deve dedicar os esforços para compensar deficiências adquiridas durante o processo, vão contra o modelo de aprendizado que considera o estudante como centro do processo educacional (MORAN, 2004; BACICH e MORAN, 2017). Logo, uma mudança nos processos pedagógicos de avaliação torna-se necessária para suprimir a necessidade dos estudantes de terem mais informações sobre as deficiências individuais que obtiveram durante o processo de aprendizagem.

Com essa mudança no processo identificada, uma oportunidade de melhoria no processo foi percebida. Tal melhoria é a criação de avaliações diversas capazes de entregar ao estudante um *feedback* personalizado, tornando possível que o discente concentre seus esforços em estudar os conteúdos que tiveram deficiência durante o processo de aprendizagem. Para isso, um sistema computacional foi proposto e será mais amplamente discutido neste trabalho.

## JUSTIFICATIVA

A principal contribuição é a criação de uma ferramenta capaz de auxiliar no processo de aprendizagem dos discentes, permitindo que o mesmo identifique de maneira rápida e simples quais são suas deficiências no processo de aprendizagem é algo de extremo valor para o processo pedagógico como todo. Uma das maneiras de se construir tal ferramenta é através de sistemas computacionais. Sistemas computacionais são sistemas capazes de automatizar tarefas que são repetitivas e tirar carga de trabalho das pessoas, neste caso, dos docentes. Desta forma é possível que um docente cadastre uma avaliação em um sistema, independente do formato (prova, teste, apresentação, *etc*.), faça sua avaliação, é um sistema computacional que ficará responsável por contabilizar as notas individuais dos estudantes, e além disso, entregar aos estudantes *feedbacks* personalizados com base na avaliação do docente. Tornando assim possível, que o estudante consiga compreender melhor sua nota final, e permitindo que o mesmo identifique de maneira direta quais as deficiências, e em quais conteúdos específicos o mesmo deve dedicar seus esforços.

Em razão disso um sistema computacional para atender tal demanda será implementado. Tal sistema é inovador do ponto de vista pedagógico, e extremamente interessante do ponto de vista acadêmico, reduzindo a carga de trabalho em cima do docente, e reclamações por falta de contexto por parte dos discentes.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Como principal objetivo deste trabalho é possível citar: criação de uma ferramenta computacional para auxílio na detecção de falhas no processo de aprendizagem, através de *feedback* personalizado para avaliações. Tal objetivo traz consigo diversos benefícios para a comunidade acadêmica. O docente, tem uma redução na carga de trabalho, tendo em vista que os discentes estarão com mais informações sobre sua avaliação e compreenderão melhor os motivos da mesma. Além disso, sistemas que realizam as tarefas de gerar relatórios de maneira automatizada para os docentes são muito bem vindos, levando em consideração que tiram a responsabilidade de planilhamento de notas do professor. Já para o discente, os benefícios são ainda maiores: detecção direta de deficiências no processo, mais informação sobre as notas e as avaliações, direcionamento nos estudos para melhorar as deficiências, *etc*.

**Objetivos específicos**

- Dentre os objetivos específicos deste trabalho é possível citar os seguintes:
- Criação de um banco de dados para o sistema a ser desenvolvido;
- Criação de uma API (*Application Programming Interface*) para interagir com o banco de dados;
- Criação de uma GUI (*Graphical User Interface*) para servir de sistema de acesso aos usuários envolvidos no sistema;
- Aplicação de testes em campo para validar e atestar as funcionalidades do sistema;
- Validação dos resultados obtidos nos testes em campo.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A ascensão da tecnologia observada a partir de meados do século XXI, trouxe consigo a capacidade de facilitar e simplificar diversos âmbitos do mundo atual. Dentre eles, está o ambiente de aprendizagem, em salas de aula. Muito se foi observado acerca do uso de tecnologias para facilitar o trabalho em sala de aula, plataformas desenvolvidas para facilitar e desburocratizar o lançamento e visualização de notas, datas de avaliações, contato direto e instantâneo com o professor, um exemplo a considerar é o ambiente virtual de aprendizado intitulado “AVA”, utilizado pela instituição de ensino UNIFESO. O ambiente proporciona todas essas funcionalidades e diretivas para facilitar cada vez mais o controle do aluno acerca de sua vida acadêmica.

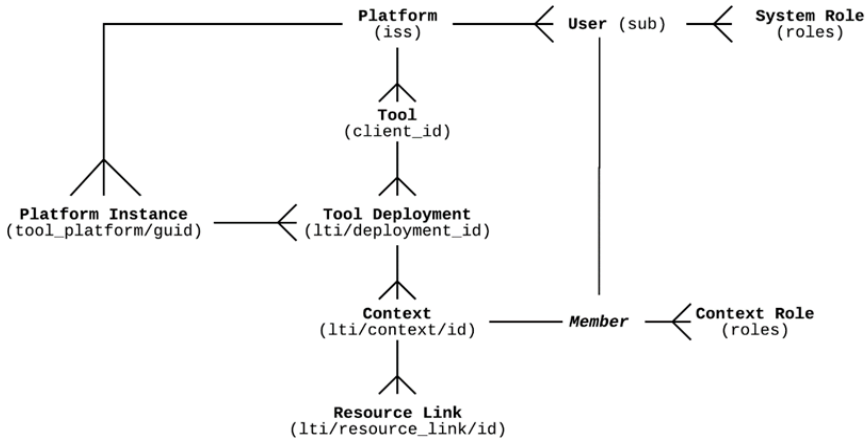
Contudo, a alta carga de trabalho para o professor pode prejudicar o acompanhamento dos alunos (ALVES, 2004). Assim sendo, criar plataformas virtuais que tenham um olhar voltado para o professor é uma necessidade cada vez mais eminente. Sob esse viés, o software Feedback Personalizado utiliza a serventia dos aparelhos digitais para facilitar e simplificar o trabalho do professor em salas de aula, possibilitando meios descomplicados de lançar notas no sistema institucional, trazendo funções simplificadas para a aplicação de feedbacks aos alunos, utilizando-se do próprio aparelho celular, o que faz com que o professor tenha versatilidade e possa realizar o lançamento de feedbacks de qualquer lugar. A otimização em questão traz um olhar voltado ao professor, buscando potencializar a experiência de ensino para acelerar processos até então cansativos, e trazer um acervo maior de possibilidades utilizando aparelhos portáteis.

Desse modo, os AVAs têm auxiliado diretamente a modalidade de Ensino à Distância (EAD), através de diversos serviços (LOPES, 2021). Contudo, a atenção sob o olhar do papel do professor não é tão divulgada em comparação com a visão do aluno. Sob esse viés, softwares como o Feedback Personalizado vem trabalhando para trazer ao professor maior versatilidade e realização do lançamento de feedbacks de qualquer lugar.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

**LTI (*Learning Tools Interoperability*)**

Segundo o site (IMS GLOBAL LEARNING CONSORTIUM, INC., 2019) o LTI teve sua origem em 2006, com o intuito de padronizar a integração de ferramentas com as plataformas LMS (Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem), o mesmo traz consigo padrões e modelos para integrar ferramentas externas as plataformas LMS como Moodle, Canvas e *etc.*




O diagrama da Figura 1 reflete ao padrão de comunicação estabelecido pelo LTI entre as plataformas e as ferramentas, além da padronização nas integrações de ferramentas o LTI traz consigo um modelo de autenticação OAUTH afim de garantir segurança na troca de informação entre as plataformas e as ferramentas.

**Figura 1** Diagrama ilustrando várias das principais entidades que compõem o domínio LTI e seus relacionamentos. (IMS GLOBAL LEARNING CONSORTIUM, INC., 2019).

## METODOLOGIA

### Protótipo

O protótipo do *software* foi desenvolvido com a proposta de adaptar o modelo desenvolvido anteriormente na ferramenta Excel. Desa forma, seu uso torna-se mais simples, e é possível de ser utilizado por diversos profissionais independente da área de atuação.

Para o desenvolvimento do *software* foi utilizado a linguagem PHP, do inglês Hypertext Preprocessor, devido à familiaridade de parte da equipe, e versatilidade que ela possibilita no desenvolvimento, além de ter um alto desempenho e compatibilidade com diversas plataformas. O *framework* visual Bootstrap foi escolhido por ter uma boa compatibilidade com a linguagem de programação PHP e por possibilitar uma maior velocidade de desenvolvimento. Por fim, a base de dados da Oracle foi utilizada pela sua compatibilidade com os sistemas já existentes na instituição, além de ser muito utilizada na comunidade de desenvolvedores.

### Versão final

A versão final do sistema a ser desenvolvido utilizará como base a versão inicial, aqui referenciada como “protótipo”, e contará com *feedbacks* por parte da equipe envolvida no projeto nas frentes de pedagogia e medicina. Dessa forma, a interface não sofrerá diversas alterações, mas irá ser melhorada de maneira incremental à medida que os usuários a quem se destina a aplicação tiverem contato com a mesma.

Com relação ao desenvolvimento da versão final do sistema é possível realizar uma separação em

duas partes. A primeira o *Back End* responsável por controlar todas as operações invisíveis ao usuário final, e a segunda o *Front End* parte com o qual o usuário final interage. Para o *Back End* o time escolheu utilizar o Laravel, que é um arcabouço de trabalho que utiliza a linguagem de programação PHP, que como dito anteriormente é uma linguagem de programação que o time de desenvolvimento possui familiaridade. Com relação ao *Front End* foi escolhido o arcabouço de trabalho AngularJS, que é um arcabouço de trabalho popular entre os desenvolvedores e traz consigo diversas vantagens na sua adoção. Além disso, o AngularJS também é um outro arcabouço de trabalho que membros da equipe relatam familiaridade em trabalhar com.

Por fim, uma possível extensão ainda em estudo é a integração do *software* a ser desenvolvido é a sua integração com diversos sistemas, entre eles sistemas utilizados por diversas instituições de ensino superior, sistemas de ambiente virtual de aprendizagem, entre outros.

**Arquitetura**

Dentre o trabalho desenvolvido a criação de diagramas para o caso de uso do sistema, e para detalhamento da API podem ser observados nas Figuras 2 e 3 respectivamente.

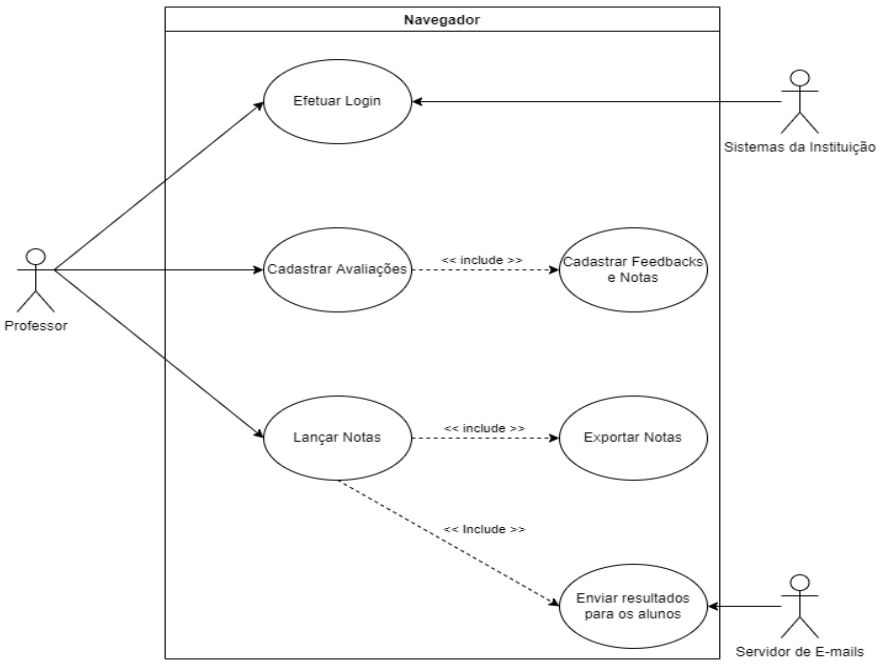



**Figura 2** Diagrama de caso de uso do sistema proposto.

Na Figura 2 é apresentado o diagrama de caso de uso do sistema com seus atores e funcionalidades. Em um primeiro momento é possível observar apenas o professor como um agente externo ao sistema. Contudo, atores adicionais podem ser necessários com o avanço do desenvolvimento, ou através do requisitos das outras frentes do projeto. Já na Figura 3 o diagrama de interação do *software* proposto, mostrando como serão feitas as interações entre as funcionalidades do sistema e os respectivos clientes para cada uma delas.

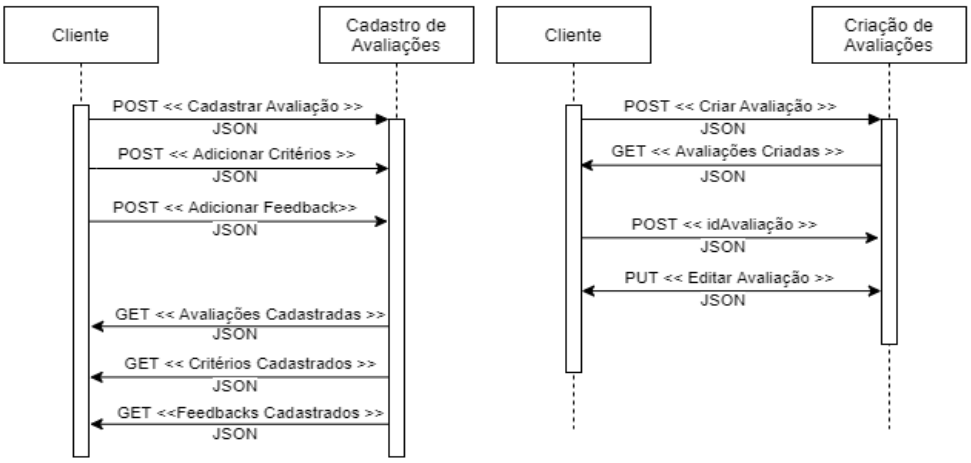



**Figura 3** Diagrama de interação do sistema proposto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados preliminares atingidos até o momento na execução do projeto podemos citar 3 pontos principais, são eles:

- Criação de um protótipo utilizando PHP e os sistemas nativos da instituição;
- Implementação inicial de partes da versão do sistema utilizando tecnologias mais atuais, e.g., Angular;
- Realização de um teste em campo utilizando o protótipo já desenvolvido.

A interface que o usuário irá interagir com o sistema (*Front End*) da versão final do sistema está sendo desenvolvida utilizando o *framework* Angular. O *framework* Angular criado pelo Google em 2016 é hoje um dos *frameworks* de desenvolvimento web mais utilizados pela comunidade. Na Figura 4 é possível observar a aplicação do Angular que permite combinar diversas tecnologias e começar um projeto de uma aplicação web.

Além disso, as Figura 5 à Figura 18 mostram as interfaces implementadas tanto para o protótipo quanto para a versão sendo desenvolvida com Angular. As Figuras 5,7, 8, 9, 13, 14, 15 mostram as interfaces criadas no protótipo, nelas é possível observar.... Por outro lado, as Figuras 6, 10, 11, 12, 16, 17, 18 mostram as interfaces desenvolvidas até o momento em Angular, onde é possível observar que a maioria das telas é um reflexo das telas desenvolvidas no protótipo, e de fato foi usado como material de base o trabalho desempenhado pela equipe na construção do protótipo.

Por fim, foi realizado com o protótipo um teste em campo com estudantes do curso de medicina do UNIFESO. Nesse teste de campo, o sistema foi stressado e colado em teste real para validar suas funcionalidades. De resultados deste teste inicial, é possível citar novos requisitos de funcionalidades por parte dos docentes envolvidos no teste, e também vale ressaltar que por se tratar de uma ferramenta experimental, algumas falhas ocorreram durante o teste.

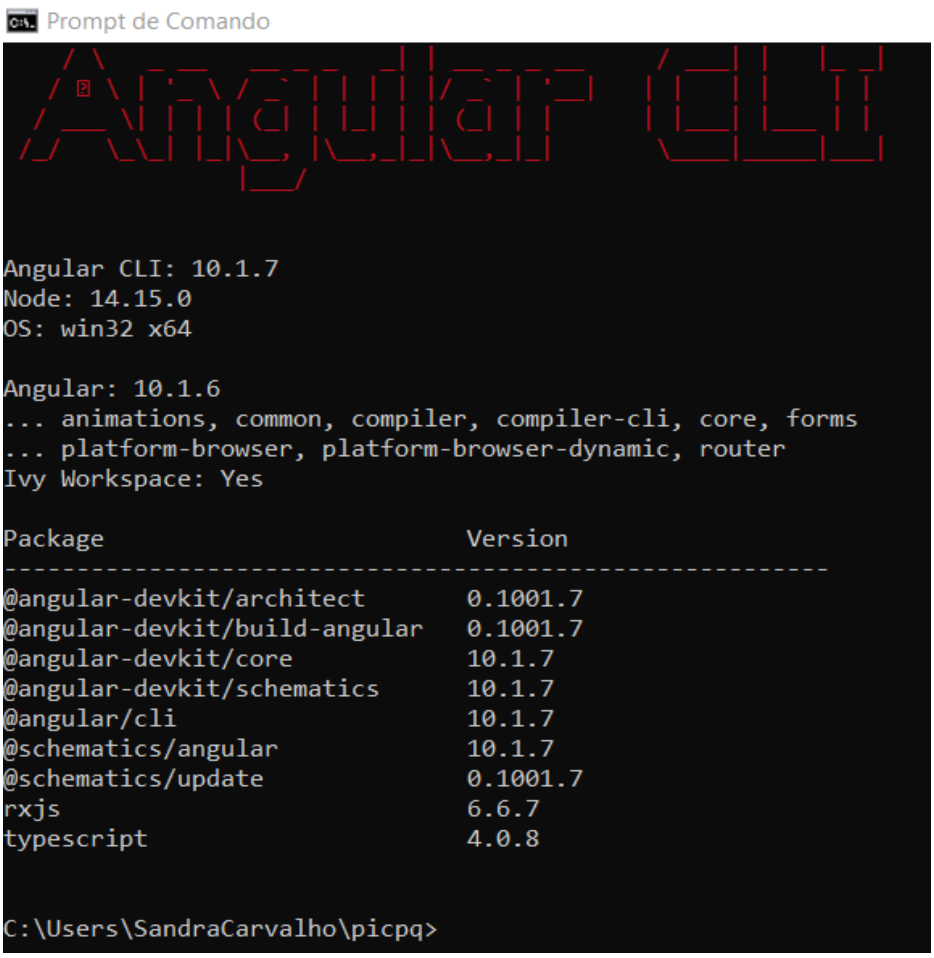



**Figura 4** versão do Angular utilizada, juntamente com todas as dependências necessárias para condução do mesmo, disponível para visualização através do comando no terminal (ngversion).

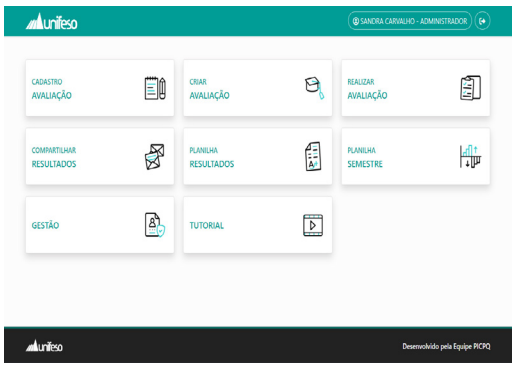



**Figura 5** Página inicial da aplicação desenvolvida no protótipo.

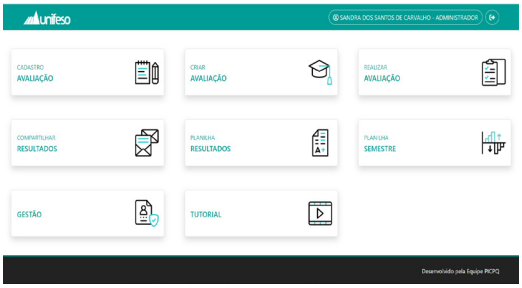



**Figura 6** Página inicial da aplicação, no *framework* Angular.

Na página inicial é apresentada todas as funcionalidades do sistema com link de acesso. O acesso é feito através do clique do mouse.

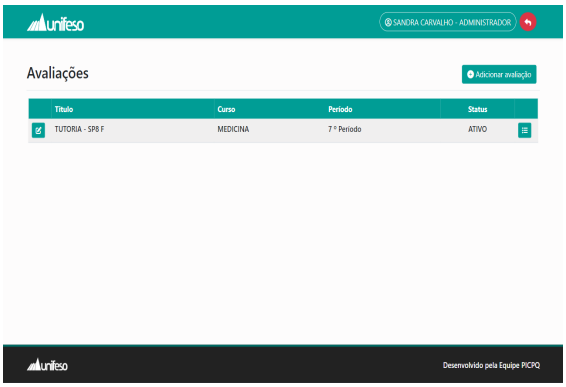



**Figura 7** Módulo de cadastro de avaliação do protótipo com a lista de avaliações cadastradas.

Nesta tela vão estar listadas as avaliações que foram cadastradas e formam os modelos de aplicação que compõem o curso e período que pode ser aplicado. Podendo adicionar novas avaliações com um simples cadastro.

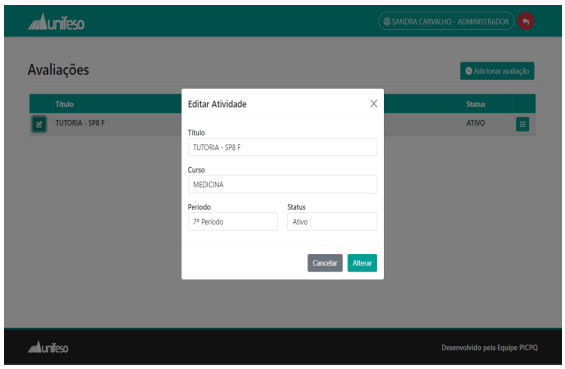



**Figura 8** Módulo de cadastro de avaliação do protótipo contendo uma modal (janela que bloqueia acesso às demais enquanto não é clicada) para edição de atividade.

Caso haja necessidade de editar algum item basta clicar no botão esquerdo ao lado do título na lista, e irá abrir uma tela com as informações atuais para ser modificada.

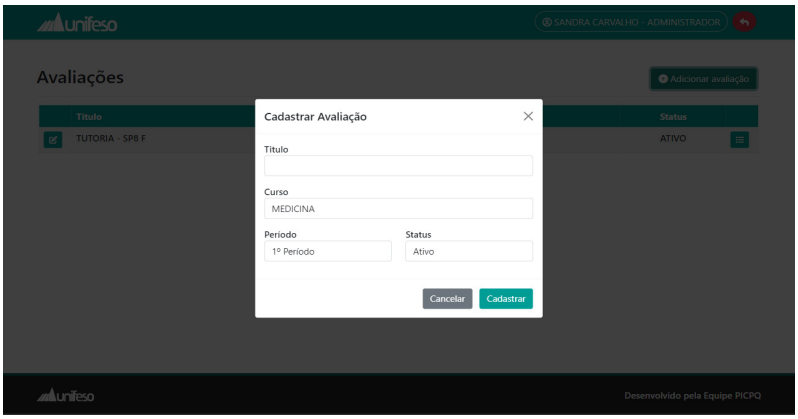



**Figura 9** Módulo de cadastro de avaliação do protótipo com modal para a adição de avaliação, desenvolvidos no protótipo.

Nesta tela podemos cadastrar avaliações a serem utilizadas por diversas turmas do curso e período. Basta colocar o título, escolher o curso e período para finalizar o primeiro passo do cadastro.

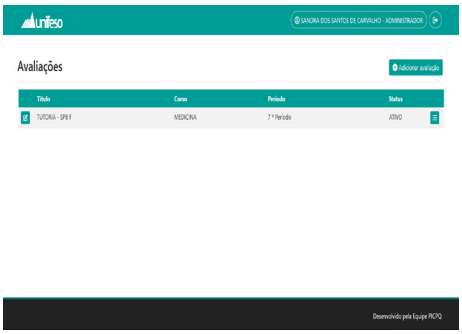



**Figura 10** Módulo de cadastro de avaliação da versão em Angular com a lista de avaliações cadastradas.

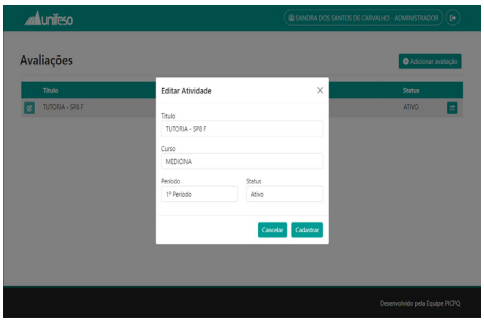



**Figura 11** Módulo de cadastro de avaliação da versão em Angular contendo uma modal (janela que bloqueia acesso às demais enquanto não é clicada) para edição de atividade.

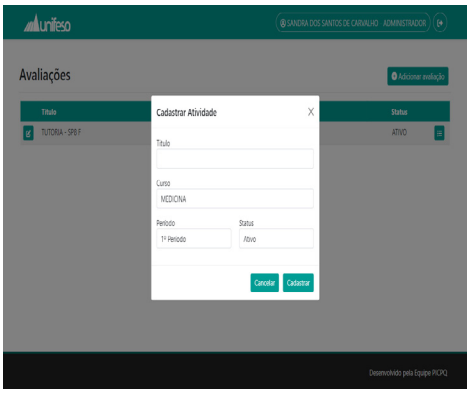



**Figura 12** Módulo de cadastro de avaliação da versão em Angular com modal para a adição de avaliação.




**Figura 13** Módulo de tutorias cadastradas para avaliações desenvolvido no protótipo.

Para acesso a esta tela vamos clicar no ícone à direita da nossa tela de avaliações cadastrada, e clicar no item que deseja criar os critérios e feedback. Como podemos ver na imagem os critérios

ficam na parte superior, seguidos do feedback que o aluno irá receber caso tenha a nota ao lado atingida.

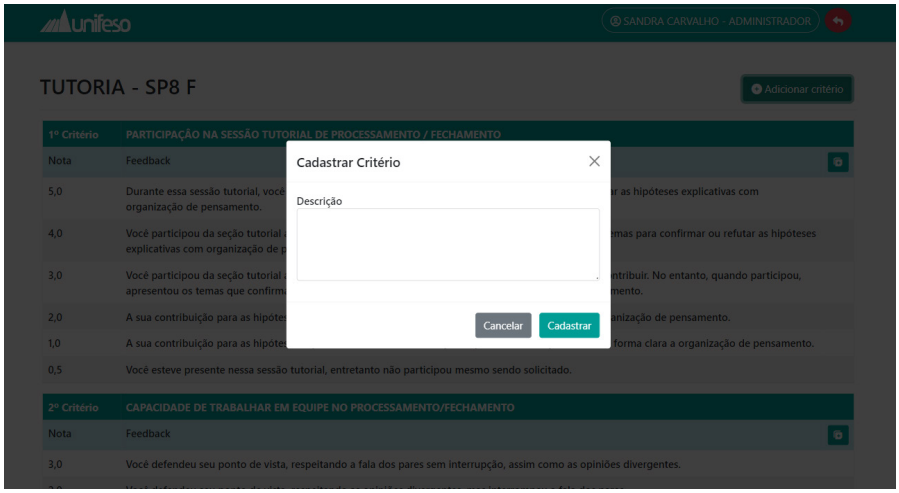



**Figura 14** Módulo de tutorias cadastradas desenvolvido no protótipo com modal para cadastro de novo critério na tutoria.

Caso queira adicionar critérios basta clicar no botão superior à direita e ao abrir o modal colocar a descrição desejada, lembrando que os critérios devem seguir a ordem que vai ser avaliada.

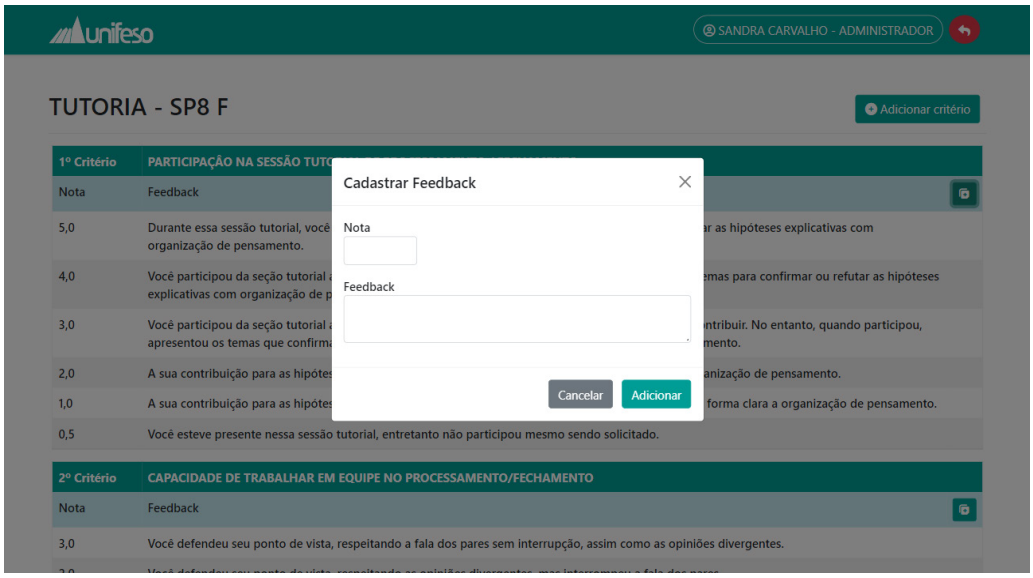



**Figura 15** Módulo de tutorias cadastradas desenvolvido no protótipo com modal para cadastro de *feedback* em uma tutoria.

Após cadastrar o critério, será habilitado um botão ao lado direito para cadastrar o feedback. Clicando no botão abre um modal para colocar nota e descrição, podendo ser adicionados vários feedbacks para notas diferentes.




**Figura 16** Módulo de tutorias cadastradas para avaliações desenvolvido na versão em Angular.

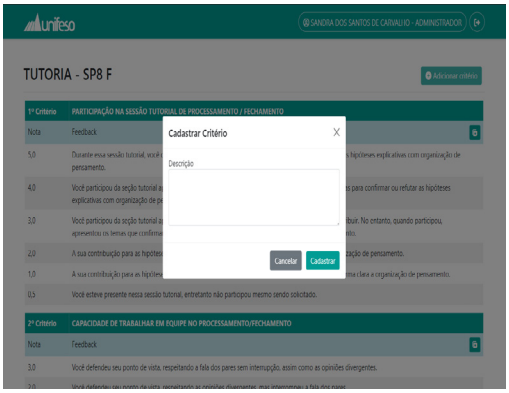



**Figura 17** Módulo de tutorias cadastradas desenvolvido na versão para Angular com modal para cadastro de novo critério na tutoria.

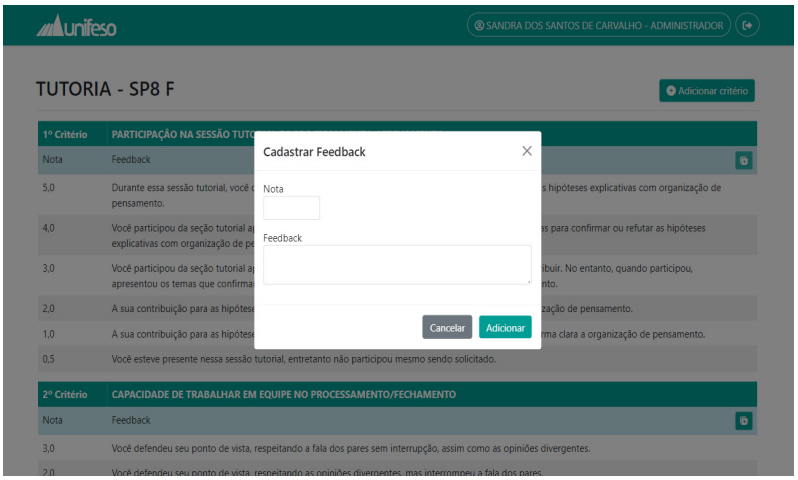
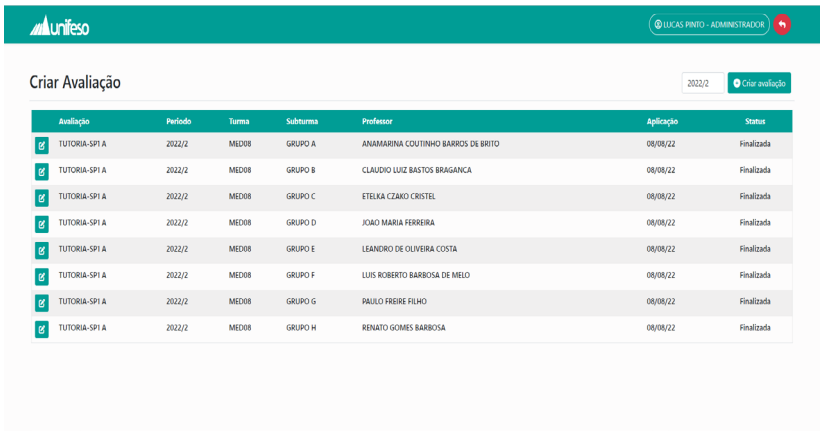
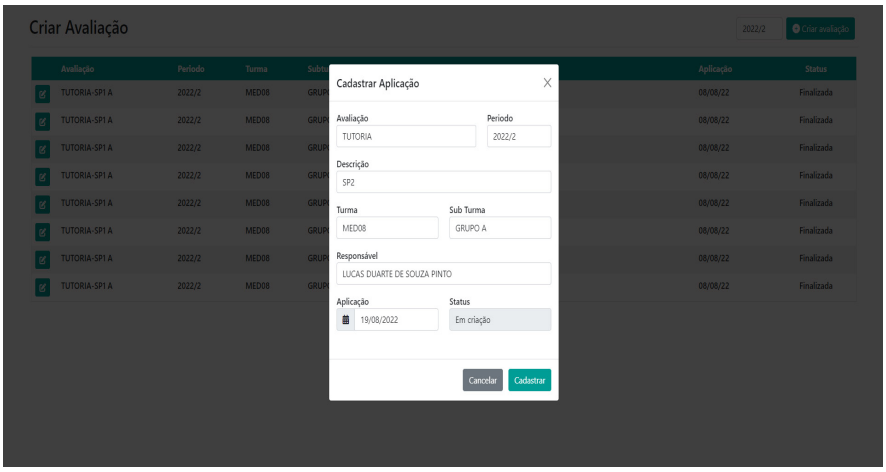


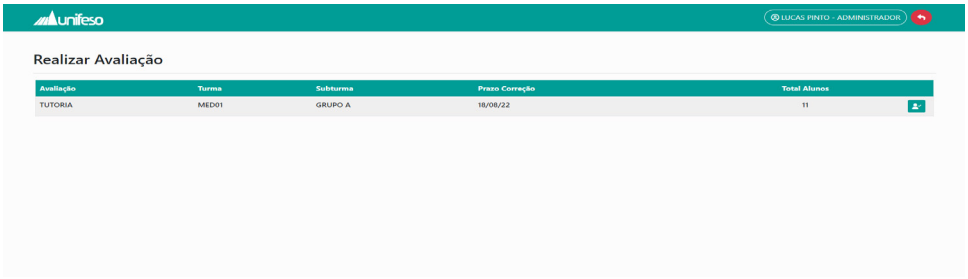

**Figura 18** Módulo de tutorias cadastradas desenvolvido na versão para Angular com modal para cadastro de *feedback* em uma tutoria.




Nesta tela temos as avaliações criadas com o dia da aplicação, turma e professor responsável.

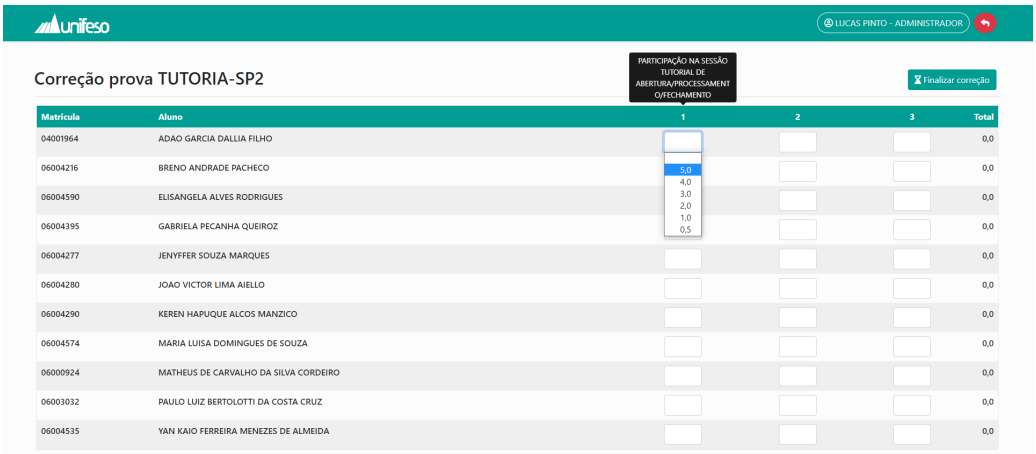



Para realizar a avaliação dos alunos vamos cadastrar o dia que vai ser aplicada a avaliação, a turma e o professor.

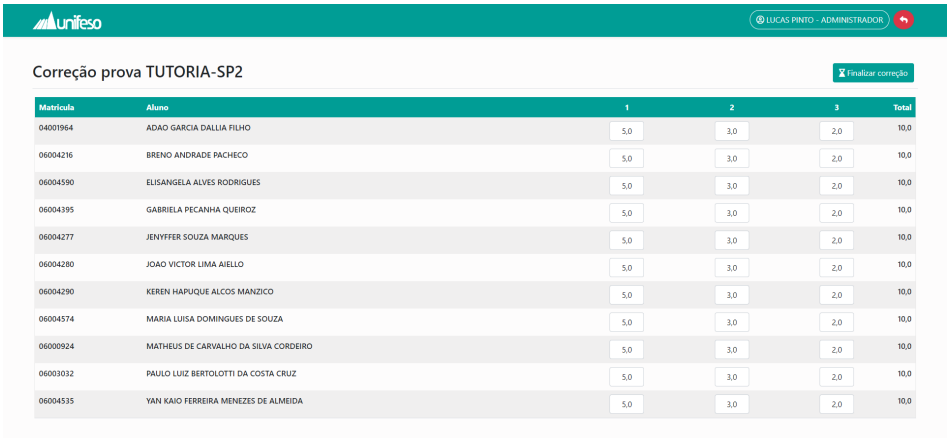



Na tela de Realizar Avaliação temos uma lista com as turmas que o professor precisa fazer a correção das avaliações.

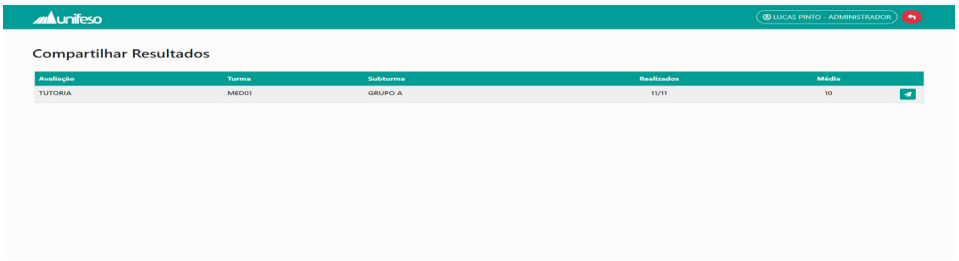
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1



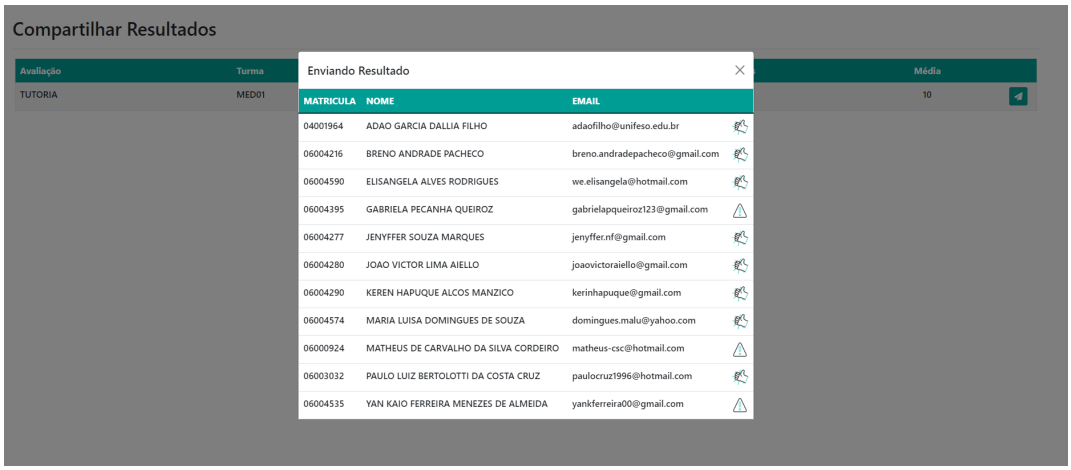

Para acessar a tela de correção, vamos clicar no ícone à direita da tela de Realizar Avaliação. Para facilitar a correção temos as notas cadastradas para selecionar e o critério descrito ao posicionar o mouse em cada item da correção.



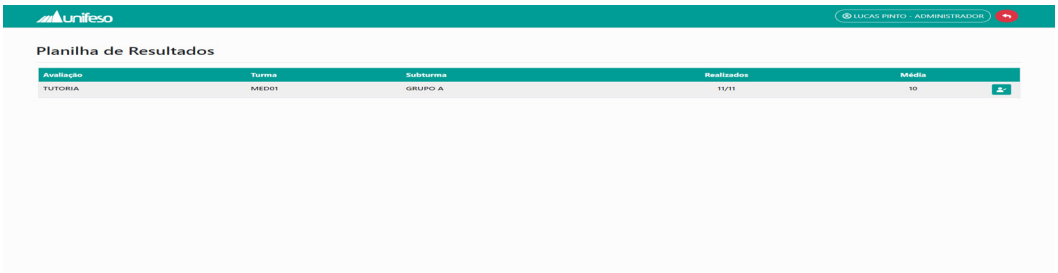

Após terminar a correção basta clicar no botão de Finalizar correção e as notas serão salvas no sistema.



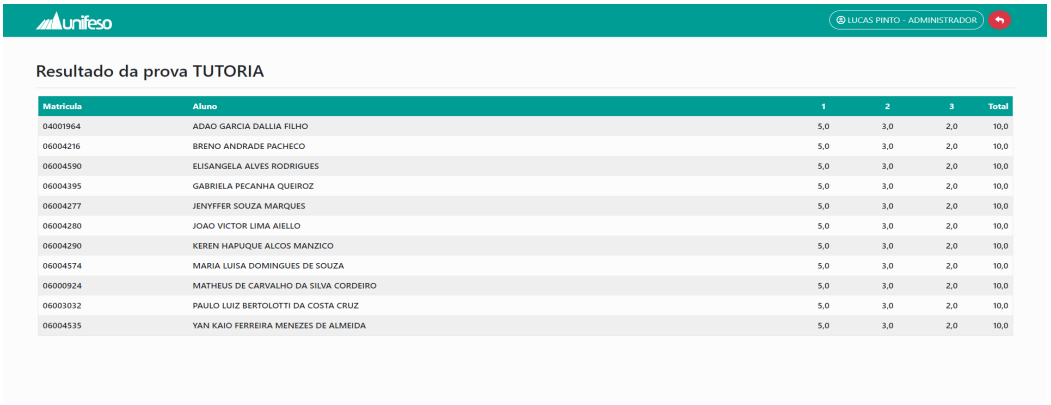

Depois de finalizar a correção, vamos ser direcionados para a tela de compartilhar resultados que vai ter a lista das correções já finalizadas.



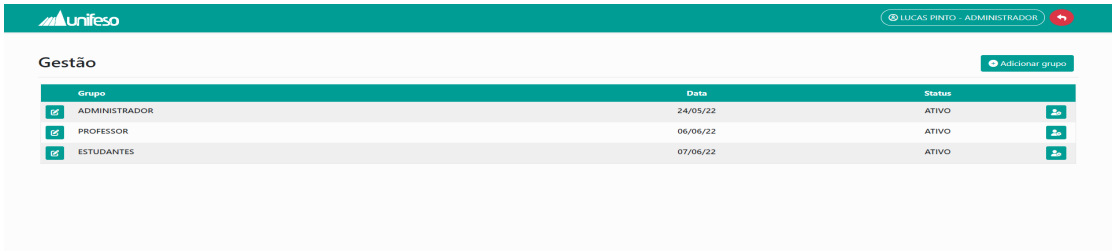

Para compartilhar os resultados basta clicar no ícone ao lado direito na tela de Compartilhar os Resultados. Após clicar no ícone o sistema vai fazer o envio dos resultados por e-mail dos alunos. Caso tenha algum erro no envio, vamos observar pelos ícones apresentados.




Na tela de Planilha de Resultados vamos ter uma lista de todas as correções já finalizadas para consulta.




Para ver as notas dos alunos basta clicar no ícone no lado direito da avaliação que deseja consultar.




Na tela de Gestão podemos adicionar as pessoas que vão ter acesso ao sistema e criar regras de restrição a funcionalidades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado até o momento já permitiu a aplicação de um primeiro teste do sistema em uma disciplina. Além disso, também foi possível colher dos prováveis usuários o feedback sobre o uso do sistema. Isso tornou possível a equipe focar em melhorias que irão trazer mais satisfação aos futuros usuários.

Um outro ponto relevante a se apresentar é a interdisciplinaridade do trabalho conduzido até o momento. A equipe de desenvolvimento tem trabalhado com constante comunicação com a equipe pedagógica, compreendendo suas necessidades e traduzindo em funcionalidades e melhorias para o sistema.

A interdisciplinaridade apresentada no trabalho, faz com que o método pedagógico desenvolvido pela equipe pedagógica, e a ubiquidade da ferramenta proposta pela a equipe de desenvolvimento torne o sistema plausível de aplicação de maneira agnóstica a cenário. Essa característica é vital em sistemas similares, já que permite a aplicação do mesmo em diversos cursos, disciplinas e até mesmo instituições.

Além disso, a vivência adquirida durante o desenvolvimento do projeto por ambas as equipes, seja a da frente pedagógica, seja a da frente de desenvolvimento, são enriquecedoras. Essas experiências mostram a todos os envolvidos no trabalho que diferentes perspectivas existem, e que é possível observar problemas de maneiras diferentes.

Por fim, as melhorias e a adoção do sistema por um conjunto maior de usuários são necessários para um avanço. A adoção por mais usuários trará consigo novas demandas, novas possibilidades, e novos desafios. Ao mesmo tempo, as melhorias serem implementadas de maneira incremental. Dessa maneira o sistema começará a convergir para um sistema mais robusto e usável.

## REFERÊNCIAS

1. ALVES, P. A.; JAQUES, P. Um Ambiente Virtual com Feedback Personalizado para Apoio a Disciplinas de Programação. São Leopoldo, 2014. p.2-5.
2. BACICH, L.; MORAN, J. M. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre-RS: Editora Penso. 2017. 260p.
3. BEAN, M. Laravel 5 Essentials. Packt Publishing, 2015. (Community Experience Distilled). ISBN 9781785283291. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=BWO4CAAAQBAJ
4. IMS GLOBAL LEARNING CONSORTIUM, INC. www.imsglobal.org. **Site da IMS Global**, 16 de Abril 2019. Disponível em: <http://www.imsglobal.org/spec/lti/v1p3/>. Acesso em: 21 Julho 2022.
5. LOPES, E. J. Um Método Baseado na Teoria da Resposta ao Item para Avaliação e Feedback Automático no Contexto de Educação Digital. MANAUS-AM, 2021. p.8-13
6. MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M., MASETTO, M. T. & BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2004. p.11-65.
7. PEREIRA, Michael Henrique R. AngularJS: uma abordagem prática e objetiva. 1.ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2014.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A PERSPECTIVA DISCENTE SOBRE AS DIFICULDADES NOS PROCESSOS AVALIATIVOS DE TUTORIAS DOS CURSOS DE MEDICINA

*Área temática: Tecnologias e meios de comunicação e de informação aplicados a educação em saúde.Carla Cunto, carlacunto@unifeso.edu.br, coordenadora Pedagógica da EAD do UNIFESO*

**Alba Barros Souza Fernandes[1], Igor Fabres Robaina Miller[2], Maitê Silva Ferreira[3], Thais Vigiani[4], Michelle Vigiani[5], Willian da Cruz Andrade[6], Gabriel Costa Fróes de Souza[7].**

*[1]Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO*
*[2]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO*
*[3]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO*
*[4]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO*
*[5]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO*
*[6]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO*
*[7]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

O trabalho apresenta conceitos cruciais sobre a importância de uma padronização nos critérios de avaliação na sessão tutorial, sendo focado em alunos do 7° período do curso de medicina do Unifeso que participavam de diversos grupos tutoriais. O estudo foi baseado na experiência obtida pelos acadêmicos ao longo de todos os períodos em grupos tutoriais. Com isso, foi realizada uma reunião no formato de grupo focal, dispondo os principais problemas desse cenário. Com o objetivo de formular ferramentas de resolução desses problemas, bem como o enriquecimento do aprendizado no método tutorial, este trabalho visa elucidar os principais conceitos e princípios do aprendizado baseado em problemas.

***Palavras-chave:*** Tutoria; Avaliação; Feedback formal.

## INTRODUÇÃO

O Método de Aprendizagem Baseado em Problemas (PBL) tem sido adotado em diversos cursos de medicina e possibilita que os estudantes tenham a oportunidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas. Por ser uma metodologia ativa que prioriza o protagonismo discente, as estratégias e instrumentos de avaliação do PBL tem como foco a aprendizagem e não o ensino, a construção do conhecimento e não a transmissão. Desta forma, as metodologias ativas adequam os processos avaliativos para atender e alimentar o planejamento docente e, consequentemente, fortalecer a prática pedagógica, sendo necessário propor aos alunos questões novas, que possam conduzi-los à autonomia intelectual e ao desenvolvimento de habilidades e competências profissionais (Hoffmann, 1993).

No Unifeso, a metodologia PBL é expressamente aplicada no componente curricular Conhecimentos Integrados em Saúde (CIS) por meio da estartégia pedagógica de tutorias, a partir da proposição de situacões problema construídas pela equipe de docentes. Cada Situação Problema (SP) gera três encontros tutoriais que compreendem: 1º encontro: Abertura, onde os estudantes recebem a situação a ser discutida, formulam hipóteses a partir de conhecimentos prévios e objetivos a serem pesquisados; 2º encontro: Processamento e 3º encontro: Fechamento da SP, quando são discutidos os objetivos de acordo com o estudo individual dos alunos, que podem concordar ou não com as hipóteses formuladas previamente.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

A avaliação de cada encontro tutorial é critério-referenciada, sendo orientada por objetivos pré estabelecidos. Apesar dos critérios de avaliação serem bem estabelecidos e socializados entre os professores, os estudantes relatam que ainda existem algumas inconsistências e subjetividades nos processos e resultados avaliativos.

Atualmente, é desenvolvida uma estratégia pedagógica focada nos alunos, onde os mesmos são divididos em alguns grupos e apresentados a situações problema que atuam como um disparador para estudos individuais, contribuindo, assim, para sua aprendizagem.

## JUSTIFICATIVA

Ao longo dos 15 anos da implantação do PBL, diferentes estratégias de avaliação foram adotadas. Entretanto, houveram modificações no que tange aos instrumentos avaliativos das sessões tutoriais, buscando a clareza e o aperfeiçoamento dos mesmos.

Inicialmente, os estudantes eram avaliados por conceitos apenas como "insuficiente" e "suficiente" de acordo com sua participação. Posteriormente, a avaliação passou a cumprir uma série de critérios com pontuações diferentes, com o objetivo de especificar o desempenho de cada estudante.

Apesar das atualizações, não houve uma padronização dos critérios avaliativos entre os diversos professores, que na tutoria são denominados tutores. Dessa maneira, diversos problemas nestas avaliações têm sido pontuados pelos acadêmicos, como a falta de um feedback individual e a demora na entrega do feedback da avaliação.

Sendo assim, optamos por identificar os principais obstáculos enfrentados pelos estudantes nas avaliações, com vistas à contribuição em estratégias de intervenção nos processos avaliativos futuros.

Ao observar a disparidade existente dentro dos processos avaliativos acadêmicos do curso de medicina, principalmente dentro da tutoria, bem como o prejuízo no percurso de aprendizagem individual de cada estudante, notou-se a necessidade de elaborar esse trabalho, visando debater e melhorar o processo avaliativo e em consequência o aprendizado individual.

## OBJETIVO

Identificar os principais obstáculos enfrentados pelos estudantes nas avaliações das tutorias do curso de medicina com a metodologia PBL.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O curso de medicina do Unifeso, quando opta pela metodologia PBL, afasta-se das estratégias avaliativas tradicionais de mensuração quantitativa e passa a adotar uma concepção dialógica de avaliação.

Concepção tradicional e dialógica de avaliação:

| Concepção tradicional de avaliação | Concepção dialógica de avaliação |
|---|---|
| Avaliação classificatória como um julgamento de valor, com base em padrões consagrados. | Avaliação com visão diagnóstica, na qual passa a ser um processo de verificação e pesquisa das mudanças de estratégias e instrumentos que interferem na condução do processo educativo. |
| Ênfase nas técnicas de construção de provas e testes e se preocupa com a "validade" e a "eficiência". | Avaliação é o instrumento do processo de tomada de decisão dos "agentes escolares", que se comprometa com a aprendizagem dos alunos. |
| O sistema educacional perseguidor de "verdades absolutas" e "padronizadas". | Concepção educacional preocupada com a criação e a transformação. |
| Avaliação baseada no julgamento de erros e acertos que conduzem a prêmios e castigos. | Os sucessos ou insucessos na avaliação são importantes para a escolha das alternativas subseqüentes que reorientam o planejamento. |
| Avaliação dissociada do planejamento e processo de aprendizagem. | |

Fonte: Romão, 2003.

Quando se fala do sistema de avaliação, as instituições educacionais de ensino superior ainda parecem muito próximas daquilo que os estudantes conheceram "em sua época escolar", mesmo quando deixaram há quatorze anos. Exceto algumas circulares e episódicas relações mais intensas entre docente e estudante, a avaliação é o vínculo mais constante entre esses atores. Os estudantes devem regularmente identificar as tarefas e trabalhos que pontuam para as notas parciais e finais, as regras de cálculo de notas e o controle sobre o percentual de suficiência para aprovação. A avaliação tranquiliza sobre as chances e/ou habitua, pelo contrário, à ideia de um fracasso possível, até mesmo provável.

> [...] as lições e as provas são valores seguros: cada um pode compreender como funciona uma determinada aula, porque passou em uma de dez a quinze anos de sua própria vida.
>
> As práticas de avaliação parecem, por outro lado, "naturais" a todos aqueles que, em seu trabalho, estão habituados a ser regularmente julgados por seus superiores ou a fazer um balanço das perdas e dos ganhos após um exercício contábil. O sistema de notação e seus sucedâneos qualitativos são, portanto, procedimentos inteligíveis para a maioria dos pais; fazem parte de um clichê, de uma representação comum da escola e do trabalho sob controle.(PERRENOUD, 1999, p. 147)

Uma avaliação dialógica e mediadora envolve múltiplos processos e não se trata de mensurar aprendizagem ou quantificar os erros e acertos, diz respeito a um diagnóstico, repensar os procedimentos, métodos e estratégias de ensino, para que de fato o estudante possa construir seu conhecimento.

Avaliações diferenciadas verificam os percursos individuais do estudante. Os instrumentos de avaliação inovadora priorizam a observação da construção do conhecimento do educando durante um processo construído por eles, assim, poderia ser um instrumento análogo ao portfólio e observações. Uma avaliação inovadora leva estudantes e também professores a serem sujeitos de seus próprios processos de reconstrução do conhecimento por meio de pesquisas e trabalho coletivo. Sob esta perspectiva, os objetos de conhecimento estariam sempre contextualizados na vida prática. Assim, não haveria medo do fracasso, pânico, já que o erro seria considerado parte do processo e oportunidade de revisão e avanço para uma síntese mental, integrando o fazer ao sentir, gerando prazer e criatividade na aprendizagem.

## METODOLOGIA

A escolha metodológica que mais se adequou às questões que emergiram dos objetivos de investigação aponta para uma pesquisa qualitativa de tipo estudo de caso, uma vez que pretendemos investigar a gestão educacional em educação à distância em uma instituição de ensino superior privada. "O estudo de caso consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um conhecimento específico (MERRIAM, 1988, apud BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.

85)."

Esta pesquisa, a partir da estratégia metodológica de estudo de caso, pode contribuir para a compreensão de outros casos ou situações semelhantes que estão presentes em todas as práticas pedagógicas que propõe estratégias de avaliação inovadoras, mesmo que não tenham exatamente as mesmas características.

Para a construção de dados com os sujeitos serão utilizadas entrevistas, registro de observação de campo e análise de conteúdo. A diversidade de instrumentos de construção de dados no campo e a atenciosa observação pretendem contribuir para a profundidade da análise dos resultados, ampliando a abordagem na busca por alcançar os objetivos, para além da observação e descrição detalhada e aprofundada do fenômeno pesquisado.

A pesquisa contou com entrevistas com estudantes do 7º período do curso de medicina no componente curricular Conhecimentos Integrados em Saúde (CIS), que utiliza a metodologia PBL, sendo sistematizada a estratégia de identificação e registro dos principais obstáculos enfrentados pelos estudantes nas avaliações das tutorias.

Para ampliar os dados de diagnóstico, as entrevistas foram sistematizadas por meio da estratégia do grupo focal, com seis estudantes de diferentes grupos tutoriais, além de um questionário aplicado a todos os estudantes do período, com 44% de respondentes.

Na abordagem do grupo focal, foi solicitado que falassem sobre os temas: 1) a clareza dos critérios; 2) o feedback; 3) os principais problemas na avaliação das atividades de tutoria no eixo CIS; 4) como a avaliação pode contribuir para o ajuste no seu percurso de aprendizagem individual.

Para tanto, foram aplicadas sete questões orientadoras que compunham um roteiro semi estruturado para o grupo focal: 1) quais os principais instrumentos de avaliação na tutoria?; 2) fale sobre os principais problemas que você identifica na avaliação da tutoria; 3) fale sobre a clareza dos critérios de avaliação da tutoria; 4) fale sobre o feedback e a avaliação da tutoria; 5) como o feedback da avaliação pode contribuir para o ajuste no seu percurso de aprendizagem individual; 6) apresente os principais problemas com avaliação e/ou critérios de avaliação; 7) o que você sugere como alteração na avaliação da tutoria?

O diálogo do grupo focal foi gravado e transcrito. Foi realizada a metodologia de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), sendo extraída as categorias. para tanto, selecionamos os conteúdos semelhantes que compõe as categorias que expressam um mesmo sentido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No grupo focal, os estudantes destacaram a importância de um diálogo individualizado e a avaliação após cada encontro tutorial, o que atualmente não é feito com regularidade e sistematização, como pode ser identificado nas falas a seguir:

> Estudante G: "Um dos principais problemas é a falta de diálogo e comunicação... Diálogo mais privado para que o estudante possa questionar o critério."
>
> Estudante W: "Necessita da abertura de diálogo com intencionalidade para avaliar a tutoria ao final."
>
> "Sugiro avaliação individual e pelo grupo, seja para o estudante que fala muito, seja para aquele que não se pronuncia."
>
> Estudante Mi: "É necessária uma atenção específica para os que não contribuem, que não colaboram com o grupo. Sugiro que o estudante seja chamado pelo tutor."
>
> Estudante G: "A planilha é clara e justa, mas os estudantes devem ter liberdade de diálogo (feedback)."

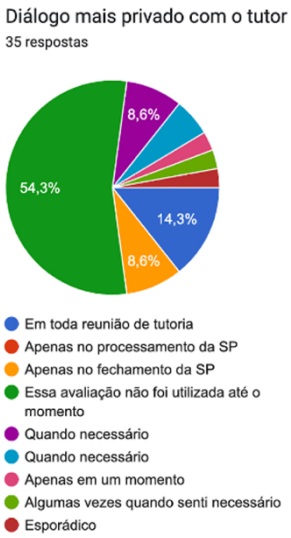
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Esse fato também é corroborado nos dados gerados pelo questionário, nos gráficos 1 e 2, já que mais de 40% dos estudantes afirmam que o diálogo, como instrumento de avaliação, nunca foi utilizada nesse período.

**Gráfico 1**




**Gráfico 2**




Os estudantes se pronunciaram quanto à incoerência entre as avaliações dos diversos tutores, visto que alguns não demonstram avaliar a partir dos critérios pré-estabelecidos. Nas falas dos estudantes,

> Estudante G: "Não há coerência entre os tutores."
> "Algumas correções não obedecem aos critérios estabelecidos."
> "A avaliação deve ser coerente."
> Estudante T: "Tutor verbaliza que ninguém vale 10."
> "Os critérios são diferentes entre diferentes tutores."
> "Critérios diferentes, principalmente quando há comparação entre as tutorias."
> Estudante Mi: "Às vezes, não há consenso entre a nota do critério: frequência."
> "Flexibilização dos critérios de uma tutoria para outra."
> "Deveria haver um critério coletivo de participação do grupo."
> Estudante W: "Há um padrão que está no papel, mas não se expressa nas avaliações."

Apesar da incoerência ter sido citada no grupo focal, o questionário aponta que essa percepção entre os estudantes não é unânime, considerando que 54% dos estudantes afirmam não ter nenhuma dificuldade.

Analisando o quadro 1 e o gráfico 3 abaixo, vale ressaltar que 14% de estudantes afirmam ter dificuldade extrema e a soma das pontuações 7, 8 e 9 de dificuldade, correspondem a mais 21% de estudantes que percebem a falta de objetividade na avaliação da tutoria.

Estes dados apontam que apesar de muitos docentes atenderem as expectativas discentes, segundo os estudantes, ainda existe um número grande de professores que não são claros ou objetivos no processo avaliativo da tutoria.

De acordo com o pontuado pelos estudantes, apesar da planilha avaliativa previamente estabelecida como metodologia de avaliação, os estudantes indicaram que não há frequência padrão na disponibilização e aplicação de avaliação em toda tutoria, conforme as falas a seguir.

> Estudante T: A planilha deixou claro os critérios, mas não foi sempre assim, nem sempre os tutores apresentaram a planilha de avaliação.

> Estudante W: A planilha deixa claro os critérios, o que falta é professor cumprir.

Vale ressaltar que em torno dos 30% dos respondentes do questionário não recebem regularmente a avaliação nas tutorias. Entretanto, 68% dos estudantes consideram que a avaliação no fechamento de cada Situação Problema (SP) seria suficiente, conforme os gráficos 4 e 5.

**Gráfico 5**

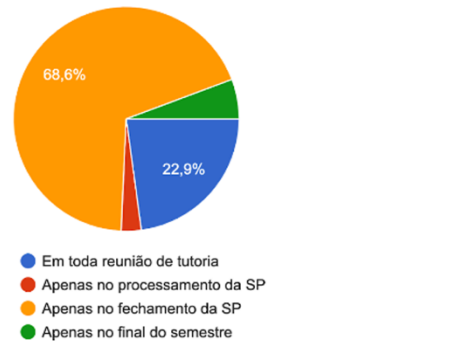
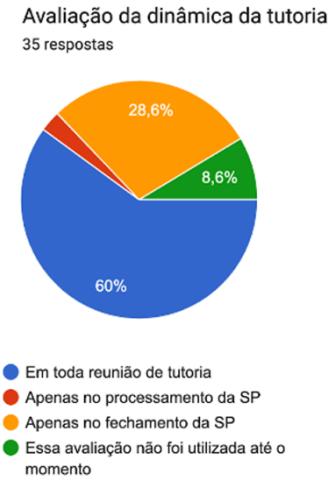


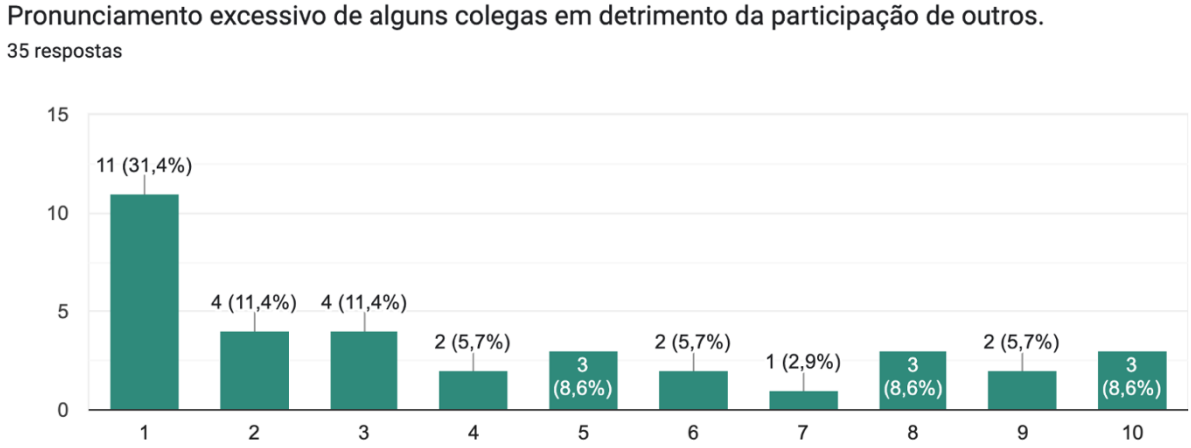

**Gráfico 4**




O grupo focal apontou que, após a mudança do critério avaliativo de conceito para notas, houve um aumento da competitividade entre os integrantes dos grupos tutoriais, com a seguinte fala:

> Estudante Ma: "Tem outros tipos de tutoria que as pessoas querem competir e só os mesmos falam e as pessoas às vezes que sabem não falam porque não deixam."
> Estudante Mi: "Muitos colegas não permitem que os outros contribuam por competição."
> Estudante T: "Percebi que a nota atribuída à tutoria estimulou exageradamente a vontade de garantir o tempo de fala, mesmo que seja suprimindo a fala do outro. Quando não havia nota isso não ocorria."

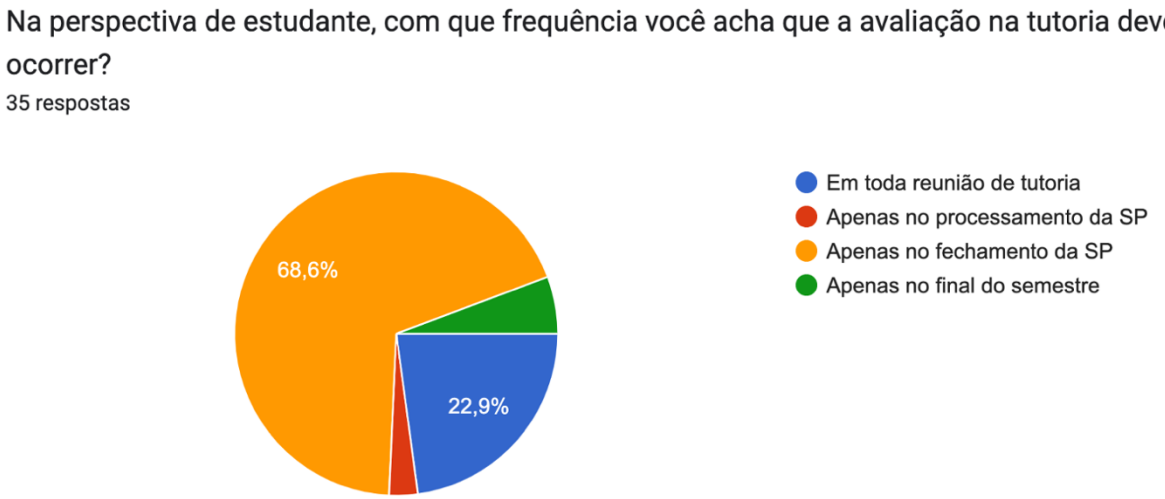
**Quadro 2**




A percepção dos estudantes quanto ao pronunciamento excessivo e competitividade entre os discentes também não é unânime, de forma que podemos inferir que esta situação pode ocorrer mais em alguns grupos de tutoria do que em outros.

Outro ponto muito abordado na fala dos estudantes foi a falta de pontualidade na entrega do feedback avaliativo. O Estudante I diz que "Alguns tutores não entregam feedback após cada SP, só ao final do semestre." Contudo, o gráfico 6 demonstra que quase 70% dos estudantes consideram que o feedback deve ser oferecido apenas no fechamento da SP, ao passo que 22% entende que o feedback deve ser apresentado em toda tutoria, demonstrando que não unanimidade em relação ao retorno da avaliação da tutoria.

**Gráfico 6**




Durante o grupo focal, foi relatada a relevância do feedback de acordo com a avaliação da tutoria, visto que fornece um parâmetro para o estudo pessoal além de orientar e complementar acerca dos estudos individuais. Além disso, os estudantes sugeriram um feedback individual, destacando os pontos positivos da participação do estudante, que o estimule e demonstre sua autoeficácia, conforme os diálogos transcritos abaixo:

> Estudante W: "Fundamental porque dá um parâmetro para o estudo pessoal."
> "Ocorre pelo diálogo na hora."
> "Ocorre na planilha."
> Estudante M: "Nota é um feedback."
> Estudante T: "Avaliação ao final do encontro é um feedback."
> Estudante M :"Antes da primeira avaliação, o professor mandou uma mensagem em particular para cada um falando de uma característica para ajudar na prova."
> Estudante M : "Importante o feedback conceitual geral ao final de cada tutoria para orientar e complementar os estudos individuais."
> Estudante Ma: "Importante um feedback com reforço positivo que estimule o estudante."

As falas dos estudantes durante a discussão no grupo focal, apontam que o feedback da avaliação contribuiria na evolução discente, de maneira gradativa, auxiliando na gestão do próprio processo de aprendizagem e na percepção de autoeficácia.

> Estudante I: !Quando socializa a planilha o mais rápido possível, quando associa a abertura de espaço de diálogo sobre o desempenho dos critérios avaliação na planilha."
> Estudante G: "Ajuda na evolução de forma gradativa, já que a nota numérica

não diz muita coisa, ela só surpreende negativamente. Os critérios discriminados na planilha e o feedback oral é mais rico, pois demonstra a melhora na performance do grupo como um todo.

Estudante Mi: "Feedback específico ajuda muito e precisa ser complementado pelo feedback oral e personalizado para ajudar o estudante na gestão do próprio processo de aprendizagem."

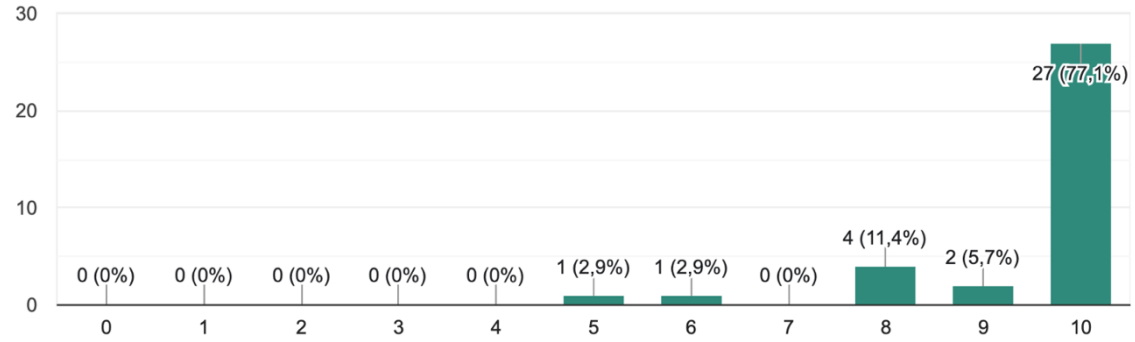
Estudante T: "Feedback personalizado na percepção de própria capacidade ajuda muito."

Além dos relatos registrados acima, os dados do questionário, corroboram a importância do feedback avaliativo, visto que mais de 70% dos estudantes avaliam com nota maior a 8 ou nota máxima a importância do feedback para seu processo pessoal de aprendizagem.

**Quadro 3**

Dê uma nota de 0 à 10 para avaliar a importância do feedback para seu processo pessoal de aprendizagem (sendo 0 nenhuma importância e 10 imprescindível)

35 respostas




Por fim, os principais problemas com avaliação e ou critérios de avaliação apontados pelos estudantes no grupo focal, retornaram ao ponto da falta de clareza no critério de avaliação. Foi relatado, também, que a falta de individualização entre os integrantes dos grupos tutoriais é um problema em diversas tutorias.

Estudante G: "Um dos principais problemas é a falta de clareza dos tutores na avaliação dos critérios... A avaliação deve ser coerente."

Estudante M: "Coerência entre a correção dos tutores."

Estudante T: "Quanto aos critérios em relação à fonte e referências conceituais, não existe um alinhamento entre os docentes apesar de haver um plano de ensino."

Os dados do questionário confirmam a percepção expressa no grupo focal, de forma que apenas 37% dos estudantes indicaram não ter nenhuma dificuldade com a relação a coerência nos critérios de avaliação, conforme o quadro 4.

Ademais, foi pontuado a dificuldade em encontrar as referências específicas para responder aos objetivos previamente instituídos no início da sessão tutorial, visto que alguns tutores não fazem a recomendação das literaturas a serem utilizadas pelos alunos.

Outro ponto elencado no grupo focal diz respeito a personalização da avaliação, conforme as falas:

Estudante M: "Falta de personalização da avaliação."

Estudante T: "Cada aluno é diferente, então precisa levar em consideração as

questões contextuais da vida pessoal do estudante (estudante trabalhador por exemplo).”

Além das questões relativas as dificuldades no processo avaliativo e feedback das tutorias, foi solicitado ao grupo focal que indicasse sugestões para possíveis melhorias. Foi indicada a importância de um padrão a ser instituído pelos tutores, de forma que todos possam seguir o mesmo método de avaliação para seus estudantes, tendo assim uma maior coerência na aplicação das notas e feedbacks. Além disso, foi sugerido também uma avaliação personalizada, de acordo com a percepção do tutor sobre o estudante, considerando seus pontos positivos e suas dificuldades.

Estudante W e G: “O padrão deve ser executado pelos tutores.”
“A avaliação pode ser personalizada para o aluno.”
Estudante T: “Concordo com os dois, e acrescentaria a coerência na aplicação das notas.”

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa mostrou que a avaliação nos encontros tutoriais, não é feita com regularidade e sistematização em todas as tutorias. Os dados gerais apontam que alguns grupos tutoriais atendem as expectativas dos discentes e outros não, já que existe um número expressivo de estudantes que afirmam não ter dificuldade com a objetividade na avaliação das tutoriais, ao passo que um grupo relevante indica dificuldade na objetividade coerência no processo avaliativo da tutoria.

Outra questão importante, diz respeito a falta de frequência e padrão na disponibilização e aplicação de avaliação nas tutorias. Mais uma vez os dados apontam que a percepção de alguns estudantes são radicalmente diferente de outros, de forma que podemos inferir que alguns grupos tutoriais se diferenciam quanto a objetividade dos critérios pré-estabelecidos de avaliação, na frequência e disponibilização dos feedbacks.

Apesar das dificuldades apresentadas, foi relatada a relevância do feedback como contribuição na evolução discente, de maneira gradativa, auxiliando na gestão do processo de aprendizagem e na percepção de autoeficácia.

Contudo a limitação do estudo está no fato de que os grupos tutoriais não foram analisados separadamente, já que os dados gerais apontam que uma diferença relevante de percepção entre os estudantes, não deixando claro se a discrepância é individual ou entre grupos tutoriais.

A pesquisa demonstrou a necessidade de uniformidade nos processos de feedback e uso dos critérios avaliativos nas tutorias e consequentemente a aplicação do instrumento de avaliação padrão. Sendo este, o desdobramento futuro desta pesquisa que pretende analisar o desenvolvimento e aplicação de software de avaliação qualitativa.

## REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução a Pesquisa Operacional: métodos e modelos para análise de decisões. São Paulo:LCT. 2015. 220p.
2. BACICH, L.; MORAN, J. M. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre-RS: Editora Penso. 2017.
3. BACICH, L., Neto, TREVISANI, A. T., MELLO, F. Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Editora Penso. 2015.
4. BANDURA, A.; AZZI, R. G. e POLYDORO, S. Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos. São Paulo:

Artmed, 2008.
5. BEAUCHAMP, McConaghy, Parsons & Sanford. (1996) Teaching From the Outside In. Duval: 1996, 37.
6. BIANCHI, P. C. F. Docência em EaD: Desafios da avaliação – Características da avaliação. São Carlos: Portal de Cursos Abertos da Universidade Federal de São Carlos - PoCA-UFSCar, 2019. 29p.
7. BLOOM, B. S. et al. Taxonomy of educational objectives. New York: David Mckay, 1956. 262 p. (v. 1)
8. BOGDAN, R. e BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação. Portugal: Editora Porto, 1994.
9. BROWN, Tim. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
10. CHIAVENATO, I. Fundamentos de administração: planejamento, organização, direção e controle para incrementar competitividade e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 410 p.
11. _____. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. Rio de Janeiro: Manole, 2009. 315p.
12. CORTELAZZO, A. L.; FIALA, D. A. de S.; PIVA JUNIOR, D.; PANISSON, L.; RODRIGUES, M. R. J. B. Metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem. Atlas Books: Rio de Janeiro. 2018. 224p.
13. CUKIERMAN, Zigmundo Salomão. O Modelo PERT/CPM Aplicado a Gerenciamento de Projetos, 8ª edição. LTC, 05/2009.
14. DEMO, P. Educação, Avaliação Qualitativa e Inovação. Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012. 28 p.
15. DRISCOLL, M. Psychology of learning for instruction. Needhan Heights: Allyn & Bacon, 2000.
16. ENTWISTLE, N. & Tait, H. 'Approaches to learning, evaluations of teaching and preferences for contrasting academic environments', Higher Education, 1990
17. FILATRO, A. Produção de conteúdos educacionais / Andrea Filatro, Sabrina Cairo. – São Paulo : Saraiva, 2016._____. Como preparar conteúdos para EAD / Andrea Filatro. – 1.ed. – São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
18. FILHO, W. de P. P. Engenharia de Software - Fundamentos, Métodos e Padrões. 2ª ed. LTC, 2003.
19. FLUMINHAN, Carmem Silvia Lima; MURGO, Camélia Santina. Análise da produção científica sobre a autorregulação da aprendizagem acadêmica no contexto educativo. Eccos - Revista Cientifica, São Paulo, n. 55, p. 1-17, e8210, out./dez. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.5585/eccos.n55.8210.
20. GOLDBARG, Marco Cesar; GOLDBARG Elizabeth; LUNA, Henrique Pacca Loureiro. Otimização Combinatória e Meta-heurísticas - Algoritmos e Aplicações. São Paulo: LCT. 2015. 416p.
21. KRATHWOHL, D. R. A revision of Bloom's taxonomy: an overview. Theory in Practice, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002. Disponível em: <http://www. tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15430421tip4104_2>. Acesso em: 20jan. 2017.
22. KNIGHT, J. University of Colorado. NAS/HHMI Summer Institute on Undergraduate Biology Education, Madison, WI, 2011.
23. LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. São Paulo: LCT. 2016. 204p.
24. MARCATTO, C. Educação ambiental: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.
25. MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M., MASETTO, M. T. & BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2004. p.11-65.
26. MORAN, J. M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Editora Papirus: Campinas-SP, 2013. 173p.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# INCLUSÃO SOCIAL UM DIREITO FUNDAMENTAL: PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO NO HCTCO EM LIBRAS

*Área temática: Formação de profissionais na área da saúde: concepções e práticas*

**Natália Oliveira[1], Emilene Pereira de Almeida[2], Nathalia Quintanilha Suarez Mouteira[3], Ana Paula Vieira dos Santos Esteves[4], Lucas Padrão de Oliveira Zambrotti[5], Larissa Lopes de Pinho[6], Isabella Samagaio Pereira da Silva[7], Gabriel de Oliveira Bassoul[8], Camila dos Santos Furtado[9], Luana Machado Fonseca[10], Brenda Cristyni Moreira e Silva[11], Ketllyn de Azevedo Machado[12], Geovana de Miranda[13], Jessica Ponte Maurat[14] , Julia Alves Cordeiro Bernardo[15]**

[1]Docente, Nutrição – UNIFESO
[2]Docente, Enfermagem – UNIFESO
[3]Docente, Libras – UNIFESO
[4]Docente, Medicina – UNIFESO
[5]Discente, Medicina – UNIFESO
[6]Discente, Medicina – UNIFESO
[7]Discente, Nutrição – UNIFESO
[8]Discente, Nutrição – UNIFESO
[9]Discente, Libras – UNIFESO
[10]Discente, Libras – UNIFESO
[11]Discente, Enfermagem – UNIFESO
[12]Discente, Enfermagem – UNIFESO
[13]Axt- discente do Programa Jovens Talentos – FAPERJ
[14]Discente do Programa Jovens Talentos – FAPERJ
*[15]Discente do Programa Jovens Talentos – FAPERJ*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

**RESUMO**

Introdução: O aleitamento materno (AM), se configura como uma estratégia fundamental para melhoria da saúde da criança e consequentemente para redução da mortalidade Infantil, pois inúmeras pesquisas têm mostrado o efeito protetor do leite materno. Sendo assim, a partir de observações dos profissionais das equipes de profissionais que trabalham em obstetrícia e neonatologia das Instituições de Saúde se percebeu a dificuldade de comunicação entre eles e as mães com deficiência auditiva em prol da promoção do aleitamento materno. Assim, este projeto tem por finalidade amenizar os desafios da comunicação e propor como objetivo primário: Promover a inclusão social através da comunicação eficaz no incentivo ao aleitamento materno no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviano (HCTCO). Método: estudo transversal de abordagem quantitativa, método analítico e descritivo, o qual será desenvolvido em três momentos - investigação teórica, intervenção a partir da capacitação em libras e confecção de material didático pedagógico para educação em saúde e promoção do Aleitamento Materno do HCTCO. Resultados esperados: O produto final deste estudo será o desenvolvimento de uma cartilha de promoção ao aleitamento materno em Libras e possivelmente um conjunto de Recursos Áudio Visuais (RAV), para utilização em educação em saúde para promoção do aleitamento materno no HCTCO, que contribuirá para a inclusão social e para uma comunicação eficaz uma vez que um Hospital Escola tem a missão de promover e incentivar modelos assistenciais inclusivos e de fácil retorno para a sociedade, o que está em consonância com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável incluídos nas metas do milênio estabelecidas pela ONU.

**Palavras-chave :** aleitamento materno; direito fundamental; libras; inclusão social.

## INTRODUÇÃO

O Aleitamento Materno (AM), pode ser compreendido como todas as formas do lactente receber leite humano ou materno e também o movimento social para a promoção, proteção e apoio à esta cultura (CARVALHO e GOMES, 2017). Desta forma esta ação e secularmente praticada, assim como programada geneticamente para acontecer na fisiologia de lactação de cada mulher após a concepção de um filho (REGO, 2015).

Logo, o aleitamento materno (AM), se configura como uma estratégia fundamental para melhoria da saúde da criança e consequentemente para redução da mortalidade Infantil, pois inúmeras pesquisas têm mostrado o efeito protetor do leite materno. A revisão das taxas de mortalidade infantil revelou que, no ano de 2011, o brasil apresentou uma taxa de 15,3 por mil nascidos vivos, alcançando o quarto objetivo de desenvolvimento de Desenvolvimento do milênio, que tinha como alvo reduzir em dois terços, até 2015, a mortalidade de crianças menores de cinco anos (BRASIL, 2009). Somando-se a isso, cumpre destacar que a prevalência do aleitamento materno exclusivo (AME) em crianças nascidas a termo e pré termo em nível mundial ainda se mostra aquém do que é preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que recomenda que pelo menos 50% das crianças recebam somente leite materno até seis meses de idade e de forma complementar até dois anos ou mais até 2025. No momento apenas 37% das crianças são amamentadas exclusivamente no mundo (WHO et al., 2005).

Esses resultados de baixa prevalência de AME em nosso país apontam a necessidade da criação de novas abordagens, valorizando as ações efetivas na promoção, proteção e apoio não aleitamento materno, mas também considerando o contexto de processo de trabalho em que elas acontecem (SILVA et al., 2010).

Segundo Carvalho (2017) a lactação é inerente aos mamíferos e a sucção instintiva da criança, ou seja, um processo natural e fisiológico, porém o processo de amamentar nem sempre é fácil. Alguns escritores comparam este ato da amamentação uma arte, mas uma arte que muitas das vezes deve ser aprendida e ensinada. E por este motivo devemos garantir este direito fundamental a díade mãe-bebê, em qualquer cenário, utilizando-se principalmente da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Portanto, este projeto tem como objetivo promover a inclusão social através da comunicação eficaz no incentivo ao aleitamento materno no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviano (HCTCO).

## JUSTIFICATIVA

Diante da necessidade de garantir o direito fundamental da amamentação da díade mãe-bebê, se faz necessário que a equipe de saúde esteja capacitada utilizar técnicas de comunicação eficaz para garantir a inclusão social e todos neste processo, assim sendo, acreditamos que a amamentação é um direito fundamental e como tal deve ser capaz de se fazer compreender para todos que desejam utilizar esta forma de cuidado como direito de alimentar seus filhos.

Faz parte da função do profissional de saúde envolvido na assistência a crianças promover ao aleitamento materno na sua forma mais ampla, através de ações que objetivam a sensibilização, promoção, incentivo e apoio a esta prática (REGO, 2015). Sendo assim, compreender a importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras), na área da saúde envolve ter claro como o acesso aos serviços de saúde é determinante para a qualidade de vida das pessoas. Entretanto, boa parte das Instituições de Saúde não estão devidamente preparados para realizar atendimentos às pessoas com surdez.

Para que a Libras nos atendimentos de saúde se torne uma realidade cada vez mais comum é preciso entender a importância da comunicação. Para as pessoas surdas, é de suma importância que a

Língua Brasileira de Sinais seja usada como principal recurso de comunicação. Do contrário, o atendimento se torna bastante difícil e muitas vezes os surdos não conseguem compreender as orientações necessárias. Para que esta forma de comunicação seja adotada nos estabelecimentos da área da saúde é preciso que esses locais disponibilizem um tradutor ou intérprete da Língua Brasileira de Sinais.

Enfermeiros, médicos, psicólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, dentre outros, estão investindo nessa formação em Libras como recurso para proporcionar um atendimento de melhor qualidade às pessoas portadoras de deficiência auditiva. A valorização da Libras na área da saúde está muito associada aos conceitos de inclusão social.

Ainda que as ações inclusivas no Brasil sejam relativamente recentes, é preciso que elas sejam ampliadas e levadas cada vez mais a sério por parte de governos e empresas. Além de considerar as necessidades específicas das pessoas que apresentam surdez, também é preciso satisfazer as demandas de pessoas que possuem outros tipos de necessidades.

Dentro deste contexto este projeto se justifica no sentido de ações de educação de investimento no patrimônio intelectual da equipe de enfermagem do setor de obstetrícia e neonatologia com vistas a promover o aleitamento materno para todos e com isso tornar a comunicação eficaz e incluir os indivíduos com surdez, neste processo e assim prevenir o desmame e garantir o aleitamento materno exclusivo para todos, contribuindo com os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU e diminuir a morbimortalidade infantil.

Nesse sentido, o desmame é definido como a introdução de qualquer tipo de alimento na dieta de uma criança que, até então, se encontrava em regime de aleitamento materno exclusivo. Dessa forma, denomina-se “período de desmame” aquele compreendido entre a introdução desse novo alimento até a supressão completa de aleitamento materno (PALMA, 1998). Nesta pesquisa utilizaremos como balizador o que é preconizado pela OMS e a UNICEF, onde cita que a amamentação exclusiva e o caminho seguro, saudável e sustentável para alimentar as crianças durante os 6 primeiros meses de vida (BRASIL,2009).

Assim, trabalho aqui proposto tem por resultados secundários esperados que após a instrumentalização da equipe com libras, promover o aleitamento materno, bem como proteger e consequentemente evitar o desmame precoce.

O ato de amamentar institui uma das primeiras ações fundamentais da linha de cuidado voltada à proteção e prevenção à saúde da criança. Integra a mãe, o recém-nascido, a família e a sociedade, além de ser um exercício de autonomia para a mulher, quando ela aprende a lidar com as intercorrências provenientes deste período e realiza o manejo da amamentação de forma a preservar o ato, prevenir complicações e garantir o alimento do lactente. (REZENDE, 2017)

Desta forma, a pergunta que ativa o intento e a criação desta pesquisa é: com habilitação em libras voltadas ao incentivo do aleitamento materno, de todos os funcionários do setor de obstetrícia e neonatologia do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviano, promoveremos a amamentação e a inclusão social, mitigando assim o desmamem precoce?

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Promover a inclusão social através da comunicação eficaz no incentivo ao aleitamento materno no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviano (HCTCO).

**Objetivos específicos**

• Capacitar em Libras a equipe de profissionais do setor de obstetrícia e neonatologia sobre a temática de promoção do aleitamento materno no HCTCO;

• Confeccionar uma cartilha de promoção ao aleitamento em libras para o acervo de recursos educacionais em saúde do HCTCO;

• Garantir o direito fundamental as orientações sobre aleitamento materno exclusivo à díade mãe-filho, onde a mãe acometida de deficiente auditiva.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Um dos eixos do projeto está apoiado na confecção de uma cartilha para a promoção do aleitamento materno em libras. Para isso, foram realizadas revisões de literatura para ancorar o conteúdo desta cartilha.

Neste sentido, o conteúdo aqui apresentado estará em formato de tópicos, em linguagem informal, para garantir uma melhor comunicação entre o conteúdo técnico cientifico com a população que será beneficiada com o uso da cartilha.

Tais orientações estão divididas em eixos temáticos, tomo: pega e posição da amamentação; frequência e duração das mamadas; possíveis intercorrências; fármacos permitidos (BRASIL, 2007; CASTRO et al, 2009; ISMP-Brasil, 2019; OLIVEIRA et al, 2015) composição e tipos de leite; fases do leite e os alimentos que interferem positivamente ou negativamente na amamentação (BRASIL, 2019; CALIL & FALCÂO, 2003; DEL CIAMPO et al, 2008; MACHADO et al, 2013; MATOS, 2021).

**PEGA e POSIÇÃO**

- Como saber que a "pega" está adequada:

• Boca bem aberta;
• Lábios virados para fora;
• Queixo tocando o peito da mãe;
• Aréola mais visível na parte superior que na inferior;
• Bochecha redonda ("cheia");
• A língua do bebê deve envolver o bico do peito.

- Se atentar para a posição da mãe e do bebê.
- Posição da mãe:

• Sempre visando a posição mais confortável possível (DEITADA, SENTADA ou EM PÉ).
• Deitada:
  o A mãe deve deitar-se de lado, apoiando sua cabeça e costas em travesseiros;
  o Ou recostada na cama.
  o Com um braço, a mãe apoia o pescoço e o tronco do bebê, ajudando a aproximar o corpo do bebê ao seu corpo, e com a outra mão aproxima a boca do bebê do bico do peito. Ele próprio vai procurar o bico.

• Sentada:
  o A mãe pode cruzar as pernas ou usar travesseiros sobre suas coxas, ou ainda usar embaixo dos pés um apoio para facilitar a posição do bebê, permitindo assim, que a boca do

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

bebê fique no mesmo plano da aréola.

- Posição do bebê:

• O corpo do bebê deve estar inteiramente de frente para a mãe e bem próximo (barriga do bebê voltada para o corpo da mãe).

• O bebê deve estar alinhado, a cabeça e a coluna em linha reta, no mesmo eixo.

• A boca do bebê deve estar de frente para o bico do peito.

• A mãe deve apoiar com o braço e mão o corpo e o "bumbum" do bebê.

• Aproximar a boca do bebê bem de frente ao peito, para que ele possa abocanhar, ou seja, colocar a maior parte da aréola (área mais escura e arredondada do peito) dentro da boca.

• Queixo do bebê tocando o peito da mãe.

**FREQUÊNCIA DAS MAMADAS / DURAÇÃO**

• Oferecer o peito logo após o nascimento, ainda na sala de parto, quer seja parto normal ou cesárea.

• Oferecer o peito sempre que o bebê quiser, de dia ou de noite, ou seja, sob livre demanda.

• Oferecer um peito até o bebê soltar e depois oferecer o outro.

• Na próxima mamada, começar com o peito que o bebê sugou por último na mamada anterior, ou no que não mamou.

**INTERCORRÊNCIAS**

• Rachadura ou fissura podem ocorrer devido a posição do bebê e/ou a pega que provavelmente estão inadequados;

• Qual atitude tomar nesses casos?

- Manter os peitos secos e/ou enxugados;
- Evitar que os peitos fiquem cheios ao ponto de ficarem doloridos;
- Analisar e corrigir a posição do bebê.

o Como tratar?

- Posicionar o bebê corretamente, levando o bebê ao peito e assim melhorar a "pega";
- Iniciar a amamentação ofertando a mama "sadia" e após, trocar para a mama com fissuras;
- Exibir as mamas a raios solares ou à luz artificial (lâmpada de 40 watts a uma distância de 30 cm);
- Realizar a ordenha retirando a "sobra"/excesso de leite evitando dessa forma que o leite "empedre".
- Em caso de febre alta e dor, consultar o serviço hospitalar.

A intercorrência da rachadura leva ao ingurgitamento, conhecido como leite empedrado, levando até, em alguns casos, à mastite.

• Em caso de peito ingurgitado conhecido como leite empedrado, abscesso e mastite.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

o A melhor conduta a fim de dificultar e evitar que o leite "empedre", é ofertar a mama ao bebê sempre que ele demonstrar fome, ou seja, sobre livre demanda.

o Em caso de mamas abundantes e/ou cheias, é indicado ordenhar o excesso de leite e promover o peito ao bebê com mais frequência.

o Caso em 24 horas não apresentar uma melhora, a mama continuar rosada e a mãe apresentar febre, é necessário procurar um serviço médico a fim de impedir complicações.

o Vale destacar que a melhor conduta para intercorrências como essa é realizando a ordenha da mama.

o É de suma importância destacar que a mastite não irá contraindicar a amamentação.

• Em casos que "o leite está "secando".

o Geralmente, isso ocorre devido introdução de objetos "facilitadores" da amamentação como bico, mamadeira ou chupeta, dentre outros.

**FÁRMACOS PERMITIDOS**

• Recomenda-se escolher fármacos com as seguintes características: meia-vida curta, forte ligação às proteínas, baixa biodisponibilidade oral, elevado peso molecular e elevado volume de distribuição;

• Quando possível utilizar tratamentos tópicos ou locais;

• Para minimizar a exposição do lactente ao fármaco, orientar a nutriz para realizar a amamentação antes da administração do medicamento;

• Considerar o paracetamol e o ibuprofeno como melhores alternativas para o alívio da dor em nutrizes.

• As evidências encontradas na literatura apontam que a maioria dos medicamentos são considerados seguros durante a amamentação entre eles cefalexina, ibuprofeno, paracetamol, fluoxetina, loratadina e hidroclorotiazida.

**TIPOS DE LEITE**

O leite é adequado para a digestão do recém nascido, por apresentar moléculas do tamanhoidealpara seremdigeridasnoestomagodobebê;porém,algumassituaçõeslimitamasmães de amamentarem seu bebê, seja por alguma limitação ou até medo dessa novaexperiência, sendo assim, o leite materno é substituído por fórmulas infantis desfavoráveis acriança, que podem prejudicar sua saúde, com isso, o uso de fórmulas sóé indicado em caso da não produção do leite ou quando a mãe é portadora de algumadoençaque contraindicamoaleitamento.

A sua composição varia de lactante, os quais são comprometidos por variáveis como: idade, paridade, saúde e seu estado nutricional. O leite materno atende todos os aspectos nutricionais, imunológicos, psicológicos para o crescimento e desenvolvimento de uma criança no seu primeiro ano de vida, o qual é um período que a criança possui uma vulnerabilidade muito grande

É importante enfatizar que o leite materno de mães de Recém Nascido (RN) a termo e pré-termo são diferentes na sua composição, por isso deve ser priorizado o aleitamento materno da própria mãe para o RN prematuro.

• Leite de vaca

É contraindicadoparacriançasmenoresde2anos,poissuacomposiçãoéajustável as necessidades

nutricionais do bezerro e não compatível ao bebê – possuielevado teor proteico, cuja gordura predominante é o ácido graxo saturado; podendoocasionaranemiaferropriva,sobrecarga renal,alergia,dentre outras.

• Fórmulas infantis

As fórmulas infantis destinadas ao lactente nos primeiros seismeses de vida são desenvolvidas a partir do leite de vaca, tendo como referência acomposição do leite materno. Algumas são acrescidas de soro de leite, resultando emmelhoria na relação proteína do soro: caseína e melhor digestibilidade. Também temacréscimodecarboidratos(lactose,maltodextrina,sacarose),visaadequaçãoenergética.Elas são parcialmente desnatadas, desmineralizadas e acrescidas de óleo vegetal e devitaminaseferro.

Exemplos de fórmulas infantis para o lactente de 0-6 meses: Nan 1 e Nestogeno 1(Nestlé),Similac1(Abbott),Aptamil1(Support),Bebelac1(Support)eEnfamil1(MeadJohnson)

**COMPOSIÇÃO DO LEITE**

O leite humano possui uma composição nutricional balanceada, que inclui todos os nutrientes essenciais, além de um grande número de condicionantes necessários, onde possui 45 tipos de fatores diferentes de bioativos, dentre eles: fatores antimicrobianos, agentes anti-inflamatórios, enzimas digestivas, hormônios e fatores de crescimento contribuindo principalmente para a maturação do trato gastrointestinal.

O leite materno é composto por carboidratos, lipídios e proteínas, onde temos:

**Carboidratos**

• Lactose como o principal carboidrato encontrado no leite humano;
• Possui síntese láctea;
• Principal componente osmótico do leite.

**Proteínas**

• 80% é proveniente da alfa lacto albumina;
• Após o nascimento, a quantidade de proteína presente no leite gira em torno de 2g/100ml.

**Lipídeo**

• É responsável por 3 a 5% da composição total do leite;
• A síntese de gordura é feita pelo esvaziamento da mama;
• É o nutriente que mais se altera de acordo com a alimentação materna.

**FASES DO LEITE**

**• Colostro**

o É a tentativa de uniformização da produção láctea presente do nascimento até o 7° dia após o parto;

o Tem sua coloração amarelada e é levemente salgado;

o Possui maior quantidade de proteína, minerais e vitaminas lipossolúveis (A,E e carotenóides);

o Seu valor energético gira em torno de 58kcal/100ml;

o Fornece a primeira imunização contra vírus e bactérias, por serem ricos em fatores de defesa;

o É mais viscoso quando comparado ao leite maduro.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

• Leite de transição

o Presente do 7° dia até o 15° dia pós parto, acontece no período de transição do colostro para o leite maduro;

o Ele é rico em gordura e lactose, o volume de proteínas e prebióticos é diminuído

• Leite maduro

o Após 15° dia pós parto e a sua composição sofre poucas alterações até o desmame.

o Leite mais claro e translúcido

## ALIMENTOS QUE INTERFEREM POSITIVAMENTE OU NEGATIVAMENTE NA AMAMENTAÇÃO

• Refrigerantes, chás e café: A cafeína presente em alguns alimentos pode ser transferida para o leite, afetando o sono do bebê.

• Alimentos gasosos: Alimentos que contêm gases: As mães são frequentemente aconselhadas a evitar alimentos como repolho, couve-flor e brócolis porque comer esses alimentos pode aumentar a produção de gases no intestino da mãe. No entanto, é importante deixar claro que os gases e as fibras não passam para o leite materno.

• Frutas cítricas: alimentos ácidos como laranja, limão, abacaxi e tomate não afetam o leite materno porque não alteram o pH da fórmula.

• Peixes e frutos do mar: Eles são ricos em proteínas e ácidos graxos ômega-3. O consumo de peixe por mães que amamentam beneficia os bebês devido ao aumento da ingestão de ácidos graxos essenciais, importantes para o desenvolvimento do cérebro em crianças. Deve-se tomar cuidado com o tipo e a origem do peixe para evitar a superexposição ao mercúrio, mas a Academia Americana de Pediatria concluiu que os benefícios neurocomportamentais da ingestão adequada de DHA superam os possíveis riscos do excesso de mercúrio ou outros poluentes

• Chocolate: Uso compatível com a amamentação. Excretado para o leite em pequenas quantidades. Entretanto, em consumo excessivo (mais de 450g/dia) podecausar irritabilidade ou aumento da peristalse intestinal no lactente. Esses efeitos podem ser potencializados quando este alimento é ingerido com café ou teofilina.

• Glutamato monossódico: Uso criterioso durante a amamentação. Não há dados sobre segurança para uso durante o período da lactação.

• Alho: Uso criterioso durante a amamentação. Pode alterar o odor do leite. Evitar uso excessivo.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa, método analítico e descritivo, o qual será desenvolvida em três momentos a investigação teórica, intervenção a partir da capacitação em libras e confecção de material didático pedagógico para educação em saúde e promoção do Aleitamento Materno do HCTCO.

A etapa da investigação teórica será alicerçada na revisão de literatura, dirigida aos seguintes temas: Promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno; libras; inclusão social, direito fundamental e comunicação eficaz. O caminho escolhido constará dos seguintes passos: I) Investigação teórica, alicerçada na revisão de literatura, utilizando as bases LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências

da Saúde), SciELO (Scientific Eletronic Library Online) e PubMed (U. S. National Library of Medicine). Os termos que se pretende utilizar – de acordo com o DeCS (Descritores de Ciências da Saúde) – serão: aleitamento materno; libras; inclusão social, direito fundamental e comunicação eficaz, nas estratégias de busca nas bases de dados conforme descritas nos artigos que serão apresentamos nos resultados deste estudo. II) Para complementação do levantamento bibliográfico serão consultados livros texto na área de Aleitamento Materno/amamentação e participação dos integrantes do projeto no curso de extensão em libras para colaboradores do UNIFESO. III) A partir da leitura dos manuscritos, pretende-se estabelecer um panorama acerca da questão de inclusão social e garantia dos direitos fundamentais através de uma comunicação eficaz em Libras.

A referida investigação terá em sua essência, uma abordagem quantitativa analítico e transversal. Para melhor compreensão da escolha, defendemos que: métodos analíticos são os modelos de estudo utilizados para verificar uma pergunta de estudo. O investigador introduz um fator de intervenção ou um novo recurso terapêutico, e avalia-o utilizando ferramentas bioestatísticas.

Geralmente, constituem-se na base dos estudos primários (HADDAD, 2004). Com relação aos estudos transversais, Campana et all, 2001, aborda que:

"Estudos transversais são caracterizados como estudos em que a exposição ao fator ou causa está presente ao efeito no mesmo momento ou intervalo de tempo analisado. Aplicam-se às investigações dos efeitos por causas que são permanentes, ou por fatores dependentes de características permanentes dos indivíduos, como efeito do sexo ou cor da pele sobre determinada doença. O que gerará maior enredamento de investigação onde a análise das variáveis propiciará maior clareza na compreensão dos fatos e na construção do argumento. (CAMPANA, et all, 2001)"

A pesquisa ocorrerá no HCTCO, setor obstetrícia e neonatologia, com os funcionários do referido setor. A população será constituída inicialmente de 38 profissionais de saúde do setor de obstetrícia e neonatologia do HCTCO.

Critérios de inclusão: os participantes da pesquisa escolhidos serão selecionados pelos seguintes pré-requisitos: trabalhar nos setores de obstetrícia e neonatologia, com vínculo empregatício de no mínimo 3 (três) meses. Critérios de exclusão: não trabalhar nos setores de obstetrícia e neonatologia do HCTCO, não possuir vínculo empregatício e estar exercido suas funções laborais até 2 meses e 29 dias nos referidos setores. Bem como não aceitar participar da pesquisa.

A pesquisa será realizada em consonância com o estabelecido na Resolução Nº466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto será apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do UNIFESO. A participação na pesquisa será voluntária, sem remuneração e manifesta pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), como também termo de anuência em casos de adolescentes.

Os dados coletados serão registrados e validados junto aos participantes da pesquisa no ato da capacitação em Libras, quando os mesmos forem receber as aulas, após aceite da pesquisa e entrega do TCLE e/ou termo de assentimento anexado (APÊNDICE 1), para autorização da sua participação na pesquisa.

Os dados produzidos no pré e pós teste (após o curso de libras ministrado), serão digitados em uma planilha do programa Microsoft Excel®, versão 2017 e submetidos à análise de consistência mediante a dupla digitação. Após comparação das duas planilhas digitadas e correção das divergências, os dados serão exportados para o programa estatístico Epi Info, versão 7.1.5.2

Para desenvolvimento do banco de dados serão analisadas as amostras dos resultados do pré e pós

teste, através do software Epi Info, versão 7.1.5.2. Os resultados serão apresentados na forma de gráficos e tabelas, utilizando-se o teste estatístico x-Quadrado. Foi adotado como critério para rejeição da hipótese nula de não associação à observação de probabilidade igual ou inferior a 5%, para a ocorrência ao caso da referida relação do não aproveitamento do curso de libras. A medida (estimador) que expressou o risco, foi a Razão de Chances ou OddsRatio (OR). O cálculo da OR é um método bastante conhecido, disponível em diversos pacotes estatísticos e possui boas propriedades estatísticas.

A viabilidade do estudo será facilitada em primeiro momento com relação a intervenção (curso de libras), junto aos profissionais que exercem suas funções no setor de obstetrícia e neonatologia do HCTCO, pois está inclusa como membro da pesquisa uma docente em libras da Instituição, além do fato de que os demais pesquisadores também serão instrumentalizados no curso de extensão em Libras, garantindo o sucesso da intervenção.

Riscos e benefícios da pesquisa: toda pesquisa envolvendo seres humanos contém riscos e esta não foge à regra, os riscos pertinentes a mesma envolvem os fenômenos envolvidos com a dificuldade em aprender a língua dos sinais (Libras), o que tentaremos amenizar com ações de resgate, e partilha de saberes sobre o tema. Ao detectar que práticas podem levar ao risco da não aprendizagem serão utilizadas habilidades de aconselhamento e prática em frente ao espelho até a apreensão da habilidade.

Os benefícios inerentes ao ganho de ferramentas como uma comunicação eficaz em libras em relação a promoção do aleitamento materno, aprimorando ainda mais a excelência do cuidado prestado a díade mão-filho e sua família.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente projeto está em fase de revisão de literatura para a confecção da cartilha em formato libras, conforme mencionado anteriormente. Ainda, o mesmo já foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa tendo como parecer final a sua aprovação. Portanto, ainda não há resultados para serem apresentados.

Ressalta-se que a execução do trabalho se encontra dentro do cronograma previamente estabelecido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto final deste estudo será o desenvolvimento de uma cartilha de promoção ao aleitamento materno em Libras e possivelmente um conjunto de Recursos Áudio Visuais (RAV), para utilização em educação em saúde para promoção do aleitamento materno no HCTCO, que contribuirá para a inclusão social e para uma comunicação eficaz uma vez que um Hospital Escola tem a missão de promover e incentivar modelos assistenciais inclusivos e de fácil retorno para a sociedade, o que está em consonância com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável incluídos nas metas do milênio estabelecidas pela ONU. (OMS,2001). Portanto, ressaltamos a importância da execução deste projeto para promover uma melhor comunicação dos profissionais com as pacientes, de forma a garantir o direito à amamentação adequada da díade mão-filho e sua família.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p.195-212
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Aleitamento materno e alimentação complementar: normas e manuais técnicos. Brasília, 2009 (Cadernos de Atenção Básica, n. 2)

3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Promovendo o Aleitamento Materno 2ª edição, revisada. Brasília: 2007
4. BRASIL. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primaria à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. ′ Brasília : Ministério da Saúde, 2019. http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf
5. CALDEIRA A P, GOULART E M A. A situação do aleitamento materno em Montes Claros, Minas Gerais: estudo de uma amostra representativa. J Pediatria 2000; 76(1): 65-72.
6. CALIL, V. M. L. T., & FALCÃO, M. C. (2003). Composição do leite humano: o alimento ideal. Revista De Medicina, 82(1-4), 1-10. https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v82i1-4p1-10, 2003
7. CAMPANA AO, PADOVANI CR, IARIA CT, FREITAS CBD, De PAIVA SAR, HOSSNE WS. Investigação científica na área médica. 1st ed. Sao Paulo: Manole; 2001
8. CARVALHO, M.R., GOMES C. F. Amamentação: bases científicas. 4º ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2017;
9. CASTRO, K. F. et al. Intercorrências mamárias relacionadas à lactação: estudo envolvendo puérperas de uma maternidade pública de João Pessoa, PB. O Mundo da Saúde, São Paulo: 2009;33(4):433-439, 2009
10. DEL CIAMPO, Luiz Antonio, et al. "Aleitamento materno e tabus alimentares." Revista Paulista de Pediatria 26 (2008): 345-349. https://www.scielo.br/j/rpp/a/pzcj3WxGGd5Cj8nQK4KbsBs/?format=pdf&lang=pt
11. FAVERO, L. P., BELFIORE, P., SILVA, F.L. & CHAN, B. L. (2009). Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de janeiro: ELSEVIER.
12. HADDAD N. Metodologia de estudos em ciências da saúde. 1st ed. Sao Paulo: Roca; 2004.
13. ISMP Brasil – Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Uso seguro de medicações na lactação. ISSN: 2317-2312 volume 8, número 9, Novembro 2019.
14. MACHADO, Cláudia Barbosa, Simaura Elias NOGUEIRA, and Tainá Pelizon BRIANCINI. "Avaliação do hábito de leitura e entendimento dos rótulos dos alimentos: um estudo em um supermercado na cidade de Santa Fé do Sul-São Paulo." REVISTA FUNEC CIENTÍFICA-NUTRIÇÃO-SEM CIRCULAÇÃO 1.1 (2013).
15. MATOS, B. A. Adaptações do leite materno de acordo com as demandas do recém-nascido. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana (UNEF) como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem. 2021.
16. OMS - Organização Mundial da Saúde. Evidências científicas dos dez passos para o sucesso no aleitamento materno. Brasília (DF); 2001.
17. OLIVEIRA, C. S. et al. Amamentação e as intercorrências que contribuem para o desmame precoce. Revista Gaúcha de Enfermagem [online]. 2015, v. 36, n. sp, pp. 16-23. https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.esp.56766.
18. PALMA D. Alimentação da criança nos primeiros anos de vida. Rev Paul Pediatria 1998; 1(6): 21-6. 8.
19. REGO, D. R. Aleitamento materno, São Paulo: 3 ed. Atheneu, 2015.
20. REZENDE Filho J, Montenegro CA. Rezende Obstetrícia. 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.
21. SILVA SMS, SEGRE CAM. Fatores que influenciam o desmame no recém- nascido prematuro. RevBras Crescimento Desenvolvimento Humano. 2010; 20(2): 103-13.
22. TRIOLA, M. F. (2008) Introdução à Estatística. 10.a Edição. LTC- Rio de Janeiro.
23. WHO. A situação da infância. Brasília (DF); 2001. Disponível em: URL: <http://www.unicef.org/brazil/sib2001/cap2.htm>. Acessadoem: 10 de fevereiro de 2022.
24. WHO-WORD HEALTH ORGANIZATION. Integrated infant feeding counselling: a training course. Geneva: who; 2005 disponível em: url<http://www.who.int/nutrition/publications/iycf_directors_guide.pdf.htm>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# APLICAÇÃO DO PLANEJAMENTO VIRTUAL E PROTOTIPAGENS NAS FRATURAS DO COMPLEXO ZIGOMÁTICO NO ÂMBITO DA CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

*Área temática: Desenvolvimento Tecnológico na Saúde*

**Jonathan Ribeiro da Silva[1], Sylvio Luiz Costa de Moraes[2], Rafael Soares Areal da Costa[3], Matheus Menezes da Silva[4], Raíssa Dias Fares[5], Ana Carolina Klein dos Santos[6], Vitoria Regina de Aquino Pires[7]**

*[1]bucomaxilofacial@outlook.com, Coordenador do curso de Pós Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Unifeso;*
*docente dos cursos de Medicina,*
*[2]Odontologia Pós Graduação; em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Unifeso*
*[3]Técnico do laboratório de Engenharia ambiental do Unifeso;*
*[4]Discente do curso de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Unifeso*
*[5]Discente do curso de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Unifeso;*
*[6]Discente do curso de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Unifeso;*
*[7]Discente do curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO.*
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

A prototipagem é uma técnica que permite construir modelos de estruturas

anatômicas com uso de exames imaginológicos e softwares. É utilizado de diversas formas como um método auxiliar nos procedimentos cirúrgicos buco-maxilo-faciais. O presente trabalho visa a utilização da prototipagem no tratamento de pacientes com fraturas no complexo zigomático, 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 com fratura no complexo zigomático. Avaliar o custo dos biomodelos e a proteção correspondente ao complexo zigomático. Também são avaliadas a adaptação do protótipo e as complicações pós-operatórias. Com este estudo espera-se que a utilização da prototipagem atue para proteção como tratamento adjuvante na recuperação após cirurgias do complexo zigomático e diminuição das complicações pós-operatórias.

**Palavras-chave:** Impressão tridimensional; fraturas zigomáticas; CAD-CAM

## 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 (STOKBRO, 2014).

De acordo com STOKBRO et al (2014) o planejamento virtual composto por um escaneamento tridimensional (3D) a partir de exames imaginológicos de tomografias computadorizadas das estruturas do esqueleto maxilo-facial, conferindo maior precisão com a realidade.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

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 à laser e ultrassom. KHEIROLLAHI et al (2011) afirmam que "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". 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).

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 para realização de próteses faciais, através de sistema CAD/CAM que permite uma adaptação mais confiável (FARYABI et al. 2019).

As fraturas do complexo zigomático correspondem de 10 a 15% das fraturas faciais, causando: deformidade facial, limitação funcional de abertura de boca e parestesia do nervo infraorbital. Comumente podem ser abordadas cirurgicamente para redução e/ou fixação interna (ORABONA et al, 2019).

Nas cirurgias de fratura no complexo zigomático-orbitário têm como objetivo 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 enoftalmia 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).

As principais dificuldades de se obter um resultado satisfatório em fraturas não fixadas é a instabilidade na manutenção da redução por um longo período, o que inviabiliza o processo de reparo ósseo. ORABONA et al (2019) informam ainda que "a utilização de dispositivos para proteção externa tende a garantir um correto reparo ósseo".

Após o procedimento cirúrgico das fraturas do complexo zigomático há um risco de sangramento e hematoma que podem gerar um aumento de volume imediato no sítio cirúrgico. O uso de dispositivos compressivos auxilia no controle desse aumento de volume em comparação a métodos farmacológicos. Algumas desvantagens estão associadas a dificuldade de adaptação do dispositivo, não cooperação do paciente e perda de compressão a longo prazo (FARYABI et al. 2019).

A utilização de dispositivos de prototipagem trará vantagens como possibilitar uma melhor

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

proteção mecânica como tratamento das fraturas do complexo zigomático, melhor recuperação cirúrgica e diminuição das complicações pós-operatórias.

## JUSTIFICATIVA

O projeto necessita ser integrado pois exige um esforço multidisciplinar para que o resultado seja satisfatório. A parte laboratorial necessita da integração dos conhecimentos da ciência da computação, engenharia, odontologia, e radiologia, para que se extraia dos exames do paciente em um arquivo de qualidade, que possibilite sua manipulação e edição nos softwares, e só assim possa ser impresso um curativo em resina. Logo, a equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial não conseguiria manipular as imagens e os softwares sem o auxílio das demais áreas, o que inviabilizaria o projeto.

Essa integração já foi testada ao longo de todo o ano de 2019,2020 e 2021, mediante a parceria da equipe de CTBMF, LPP, e NIT, resultando na premiação de 1º lugar no Prêmio Ideias Inovadoras do UNIFESO de 2020 e em diversos pacientes operados no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano com auxílio de prototipagens.

## OBJETIVOS

**Objetivo geral:**

O objetivo geral dessa pesquisa é melhorar o tratamento dos pacientes com fraturas em complexo zigomático com a utilização do curativo prototipado.

**Objetivos específicos:**

- Demonstrar o custo do biomodelo quando a técnica de prototipagem é utilizada;
- Avaliar a fidelidade da adaptação do curativo protótipado ao paciente;
- Mensurar se houve uma diminuição do edema pós-operatório quando o curativo prototipado é aplicado

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A prototipagem biomédica surgiu nos anos 80 junto com a evolução da informática. Essa tecnologia é capaz de reproduzir fisicamente vários tipos de materiais e até modelos virtuais, representados na forma de dados em um computador. Atualmente, tais modelos fabricados por processos de prototipagem rápida podem ser úteis em muitas aplicações médicas e odontológicas, como a fabricação de peças anatômicas e específicas e diminuição do tempo cirúrgico. (RYAN; 2013).

As principais dificuldades de se obter um resultado satisfatório em fraturas não

fixadas é a instabilidade na manutenção da redução por um longo período, o que inviabiliza o processo de reparo ósseo. A utilização de dispositivos para proteção externa tende a garantir um correto reparo ósseo (ORABONA et al, 2019).

Conclui-se que o uso de biomodelos em odontologia, mais especificamente em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial, ainda é uma técnica relativamente pouco difundida, mas muito promissora, uma vez que leva ao profissional a aplicação de técnicas cirúrgicas mais previsíveis e, ao paciente, menor morbidade pós-operatória.

## METODOLOGIA

Com a aprovação do CEP serão selecionados pacientes do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino

Ottaviano, diagnosticados com fraturas em complexo zigomático-maxilar que necessitem de intervenção cirúrgica ou não. Serão excluídos da pesquisa pacientes com sequelas de fratura de complexo zigomático ou fraturas pan-faciais.

Os riscos desse estudo envolvem a irritação da pele durante o uso do curativo e a não redução do edema de forma significativa. Os pacientes serão divididos em 02 grupos: Grupo I: Fraturas de CZM com curativo padrão Grupo II: Fraturas de CZM com curativo prototipado.

O Processo de Design de Protótipo Rápido Médico -3D será realizado da seguinte forma: Imagem por TC: Serão 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 serão salvos no formato de arquivo DICOM (Imaging Digital Imaging and Communications in Medicine), onde estes posteriormente serão analisados e manipulados utilizando software específico.

Segmentação: Os dados DICOM serão 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 será selecionada com a faixa de unidades Hounsfield 226-3071.

Para a criação da superfície 3D, a máscara óssea será utilizada como referência. Em seguida, os dados serão exportados como arquivo de estereolitografia (STL). Edição do modelo 3D, corte e impressão: O arquivo STL será editado usando o software gratuito Autodesk Meshmixer® 2.9.1 (Autodesk®, San Rafael, CA, EUA) e usando as ferramentas de seleção / análise nas quais o complexo zigomático é isolado e reparado com o aplicativo MatterControl® 1.3.0 de código aberto.

A malha será preparada para fatiar e imprimir usando o ROBO 3D R1 (ROBO 3D®, San Diego, CA, EUA) com filamento de ácido polilactídeo de 1,75 mm (PLA) (HATCHBOX, EUA). Cálculo do Custo do Biomodelo: Para calcular o custo do modelo de prototipagem rápida, será 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.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prototipagem como tecnologia oriunda da engenharia vem propiciando diversos avanços na área médica, principalmente ao que diz respeito ao planejamento cirúrgico e ao pós-operatório. 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.

Estas aplicações pressupõem a disponibilidade de dados do corpo humano, obtidos por equipamentos de aquisição de imagens médicas, que usam técnicas tais como a tomografia computadorizada e ressonância magnética. Entende-se com isso a possibilidade de realizar uma simulação cirúrgica e o planejamento de curativos pós-operatórios bastante fiéis à anatomia do paciente.

Com este estudo espera-se que a aplicação do curativo prototipado reduza de forma significativa o edema pós-operatório nos pacientes portadores de fraturas do complexo zigomático-maxilar, que foram submetidos à tratamento cirúrgico pela Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento dos pacientes abordados cirurgicamente pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano serão beneficiados com o uso da prototipagem, realizada através da tomografia computadorizada previamente realizada no próprio hospital. Com isso, os pacientes operados trarão vantagens como possibilidade de melhor proteção mecânica, melhor recuperação cirúrgica, menor presença de edema e diminuição das complicações pós-operatórias. Ademais, será mantido o intercâmbio multidisciplinar entre LPP, NIT e CTBMF.

## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. CHOI, J. et al. Analisysoferrors in medical rapid prototyping models. International Journal of Oral & Maxillo Facial Surgery. v. 31, n 1, p. 23-32, 2002.
3. FARYABI, J. et al. Efficacy of custom-made appliance by the method of CAD/CAM compared with conventional dressing for reducing facial swelling after maxillofacial surgery. Journal Dentist Shiraz University Medicine Science. v. 20, n. 4, p. 292-297, 2019
4. FREITAS, S. et al. Uso da prototipagem biomédica em Odontologia. Odontol. ClínicoCientífica, Recife, jul./set., v. 9, n. 3, p. 223-227, 2010.
5. GIBSON, I. et al. The use of rapid prototyping to assist medical applications. Rapid Prototyping Journal. v. 12, n. 1, p. 53-58, 2016.
6. 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.
7. 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.
8. MENEZES, P. et al. Aplicação da prototipagem rápida na implantodontia. Innovations implant journal. v. 3, n. 6, p. 39-44, 2008.
9. ORABONA, G. et al. Postoperative Management of Zygomatic Arch Fractures: InHouse Rapid Prototyping System for the Manufacture of Protective Facial Shields. The Journal of Craniofacial Surgery. v.30, n.7, p. 2057-2060, 2019.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. VIEIRA, W. et al. Correção cirúrgica secundaria do complexo zigomático-orbitário com auxílio de biomodelos prototipagem rápida. Revista Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial. v. 15, n. 3, p. 152-154, 2012
15. RYAN, D. P. O. et al. Prototipagem em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial. Revista de Odontologia da UNESP, v. 40, n. Especial, p. 0-0, 2013.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A BIOMICROSCOPIA ULTRASSÔNICA ENDOLUMINAL ASSOCIADA COM A ENDOSCOPIA CONVENCIONAL NA DETECÇÃO DO TUMOR ESOFÁGICO EM *RATTUS NORVEGICUS*. ESTUDO MULTICÊNTRICO

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

**Marcel Vasconcellos[1], Carlos Pereira Nunes[2], Amanda Gonçalves de Faria[3], Ana Luíza Barrozo Ouverney[4], Fernanda Rodrigues Dias[5], Flora Maria Costa de Carvalho[6], Liara Carolina Archanjo Rocha[7], Natan Amaral de Souza[8], Nathália Leal Costa[9]**

[1]*marcelvasconcellos@unifeso.edu.br*, docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO
[2]Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO
[3]Discente de Graduação em Medicina do UNIFESO
[4]Discente de Graduação em Medicina do UNIFESO
[5]Discente de Graduação em Medicina do UNIFESO
[6]Discente de Graduação em Medicina do UNIFESO
[7]Discente de Graduação em Medicina do UNIFESO
[8]Discente de Graduação em Medicina do UNIFESO
[9]Discente de Graduação em Medicina do UNIFESO
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

**Introdução:** Segundo o Instituto Nacional do Câncer, a taxa de sobrevida global em 5 anos para o câncer esofágico é de apenas 19,9% e na maioria dos pacientes a doença é assintomática em seus estágios iniciais. Portanto, para um tratamento eficaz torna-se crucial o diagnóstico precoce. A endoscopia convencional, considerada padrão ouro, apresenta falhas na detecção precoce do câncer esofágico, haja vista a distribuição esparsa das lesões neoplásicas e suas discretas alterações macroscópicas. **Objetivos**: Aprimorar e desenvolver o uso da biomicroscopia ultrassônica endoluminal no diagnóstico precoce do câncer esofágico. **Metodologia:** Serão desenvolvidos dois modelos experimentais em ratos (*Rattus norvegicus*) de tumor esofágico. O primeiro baseia-se na inoculação de uma suspensão contendo 3 x $10^5$ células viáveis do tumor de Walker 256 na camada muscular esofágica e um segundo mimetiza a doença do refluxo gastroesofágico, a qual participa dos complexos eventos fisiopatológicos da carcinogênese esofágica humana. O acompanhamento das alterações morfológicas do esôfago se dará por meio de imagens endoscópicas e de biomicroscopia ultrassônica endoluminal, por meio de imagens *in vivo* da junção gastroesofágica de ratos Wistar. Os achados (presença e tamanhos de tumores, parâmetros de exames histológicos e imunohistoquímicos) serão analisados com o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido do teste t (Welch), considerando-se um intervalo de confiança de 95% e grau de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de miectomia total do esôfago distal com vagotomia troncular. **Considerações finais:** A realização do projeto será um passo importante na compreensão molecular e celular de fatores de risco para o desenvolvimento do esôfago de Barrett e do adenocarcinoma esofágico, assim como para trabalhos futuros relacionados com as etapas de iniciação, promoção e progressão dos tumores esofágicos em humanos.

***Palavras-chave:*** Neoplasias esofágicas; Ultrassom; Diagnóstico por Imagem; Ratos Wistar.

## INTRODUÇÃO

Estimativas do Instituto Nacional do Câncer (INCA) projetam, para o triênio de 2020-2022,

11.390 novos casos de câncer esofágico, sendo que em 2017 ocorreram 6.647 óbitos e esse número tende a aumentar ao longo dos anos. Ainda segundo o INCA, a taxa de sobrevida global em 5 anos para o câncer esofágico é de apenas 19,9% e na maioria dos pacientes a doença é assintomática em seus estágios iniciais. Com isso, para um tratamento eficaz torna-se importante o diagnóstico precoce, uma vez que a sobrevida do paciente se relaciona ao grau de invasão tumoral. Em 96% dos casos diagnosticados, o tipo histológico prevalente é o carcinoma escamocelular, o qual encontra-se entre os tipos mais agressivos de câncer e de pior prognóstico, seguido do adenocarcinoma esofágico (ADE), cuja incidência aumentou a partir da última década. [1]

Embora a endoscopia convencional seja considerada padrão ouro, a mesma apresenta falhas na detecção precoce do câncer esofágico, haja vista a distribuição esparsa das lesões neoplásicas e suas discretas alterações macroscópicas [2]. Desta forma, considerando-se que fatores clínicos e endoscópicos não apresentam sensibilidade e especificidade necessárias à estratificação de risco para o câncer esofágico, novos sistemas de imagem passaram a ser investigados, a exemplo da endoscopia com magnificação, cromoendoscopia digital (sistemas FICE®, iSCAN®, Narrow Band Image®), e endomicroscopia confocal à laser [3].

Com relação ao emprego da ultrassonografia, Murata *et al*. [4] aduziram, em 2003, que embora a ultrassonografia endoscópica (UE) de alta frequência pudesse apresentar limitações quanto à precisão em detectar cânceres com invasão da camada submucosa, sua acurácia se mostrou satisfatória em determinar a profundidade da invasão neoplásica. Desta forma, os pesquisadores propugnaram a combinação de diagnósticos endoscópicos e ultrassonográficos no estadiamento do câncer esofágico [4]. Em 2012, Yoshinaga *et al*. [5] relataram a elevada acurácia da UE, em 20 MHz, na determinação da profundidade de invasão maligna no câncer precoce de esôfago.

Apesar dos avanços alcançados com as técnicas diagnósticas de câncer de esôfago, há espaço para o aprimoramento e desenvolvimento de tecnologias/procedimentos e quanto a isso, os modelos animais são importantes na realização de testes iniciais. Mesmo considerando o fato de que nenhum modelo animal vislumbre a complexidade genética, biológica e molecular do câncer esofágico humano, avanços na ciência básica e translacional se fazem necessários.

Pretende-se, no presente projeto, estabelecer um modelo em ratos (*Rattus norvegicus*) de tumor esofágico. Dois modelos de carcinogênese esofágica serão abordados, um deles baseia-se na inoculação de uma solução contendo 3 x $10^5$ células viáveis do tumor de Walker 256 na camada muscular esofágica e o outro na mimetização da doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), a qual participa dos complexos eventos fisiopatológicos da carcinogênese esofágica humana.

A primeira abordagem irá partir da obtenção de uma amostra do carcinossarcoma de Walker 256, cedida pelo Laboratório de Oncologia Experimental do Departamento de Fisiologia e Farmacologia da Universidade Federal do Ceará. Com isso, o desenvolvimento de um modelo murino de câncer esofágico torna-se factível, considerando que tumores espontâneos são extremamente raros nesta espécie. Já a segunda abordagem refere-se à mimetização da doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), etapa primária e essencial na fisiopatologia da doença.

O acompanhamento das alterações morfológicas do esôfago, associadas aos dois modelos propostos de carcinogênese esofágica, será realizado por meio de imagens de endoscopia e de BMUe, levando-se em conta a experiência do grupo do LUS quanto ao desenvolvimento da instrumentação de BMUe como também na utilização da mesma, conjugada à endoscopia, para a aquisição de imagens do trato gastrointestinal de ratos e camundongos.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## JUSTIFICATIVA

Tendo em vista que a grande maioria dos pacientes com câncer esofágico procuram assistência médica em estágios avançados da doença, a validação de um sistema ultrassônico que produza imagens, em tempo real, com resoluções compatíveis com a da microscopia óptica panorâmica, como é o caso da BMUe, permitirá ao médico endoscopista diagnosticar com maior precisão a doença, reduzindo o tempo para início do tratamento. Desta forma, é imperativo testar o potencial de diagnóstico da BMUe em modelos animais de carcinogênese esofágica para futuramente realizar-se um trabalho translacional para o emprego da técnica em humanos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em 2006, Buttar *et al.* [6], utilizaram a ultrassonografia endoluminal para identificar a presença de tumor no esôfago de ratos submetidos a esofagojejunostomia. No entanto, o estudo apresentou limitações por não associar a endoscopia digestiva, o que impediu a visualização da mucosa esofágica. Ademais, o método aumentou o risco de broncoaspiração, e desse modo, os exames necessitaram ser realizados em tempo exíguo.

Mais recentemente em 2016, de Magalhães *et al.* [7] classificaram e correlacionaram, com sucesso, a gravidade das lesões na esofagite cáustica com achados ultrassonográficos obtidos pelo uso combinado da endoscopia digestiva e o sistema de biomicroscopia ultrassônica endoluminal (BMUe) operando em 40 MHz. Nesse caso, a possibilidade de broncoaspiração durante o exame foi prevenida ao se intubar o animal. É oportuno relatar que o Laboratório de Ultrassom (LUS) do Programa de Engenharia Biomédica da COPPE possui grande experiência no uso da BMUe, conjugada à endoscopia, tanto para a obtenção de imagens de esôfago como de cólon em ratos [7–9]. Em ambos os trabalhos, a conjugação da endoscopia com a BMUe mostrou-se crucial na obtenção das imagens

Por sua vez, o carcinossarcoma 256 de Walker surgiu espontaneamente na glândula mamária de fêmeas de ratos Wistar prenhes. Recebeu esse nome em homenagem ao Professor George Walker [10] que iniciou seu estudo em 1928. Desde então, ele vem sendo mantido em diversos laboratórios no mundo inteiro como um recurso valioso no auxílio à pesquisa básica em oncologia. São numerosos os trabalhos sobre o tumor de Walker, seu comportamento biológico, suas alterações bioquímicas e efeitos metabólicos [11, 12], além de sua utilização em modelos experimentais em órgãos como pulmão [13], estômago [14], rim [15], cavidade oral [16] e fígado [17].

Com base nos estudos de Gaia Filho *et al*. [18] e Castro Jr. *et al.* [19], optou-se pela técnica operatória da miectomia total associada a vagotomia troncular, a qual produz refluxo gastroduodenoesofágico moderado [20] e é capaz de reduzir a probabilidade de óbitos por broncoaspiração.

Histologicamente, o epitélio do esôfago no rato consiste em um epitélio escamoso estratificado queratinizado que se estende até o estômago anterior. Em *anima nobile*, o esôfago é revestido por epitélio escamoso estratificado não queratinizado que se estende até a junção gastroesofágica, onde se transforma em epitélio colunar. As alterações histológicas relatadas no esôfago distal de ratos após o refluxo cirurgicamente induzido são semelhantes às alterações observadas em humanos. Com exceção da hiperceratose, o esôfago do rato passa a ter hiperplasia escamosa e hiperplasia das células basais com inflamação severa de toda a espessura da parede esofágica [20]. Quando confrontado aos demais modelos de DRGE, a miectomia total traz a expectativa de menor morbimortalidade, considerando que aqueles que promovem o refluxo gástrico (por ligadura pilórica, constrição pilórica com ligadura pré-estomacal, cardioplastia de Wendel e anastomose esofagogástrica), refluxo misto (anastomose esofagogastroduodenal, esofagoduodenostomia

ou esofagojejunostomia), refluxo duodenal (anastomose esofagogastroduodenal com gastrectomia), refluxo de componentes químicos (refluxo bilioso, refluxo pancreático, perfusão esofágica), ou mesmo transplante do órgão, apresentam modificações anatômicas por demais acentuadas, principalmente por meio de anastomoses no sistema digestório, o que aumentam sobremaneira, a mortalidade pós-operatória [19, 21–31].

## OBJETIVOS

### Objetivo geral:

Detectar tumor esofágico em ratos por imagens de biomicroscopia ultrassônica endoluminal associada com a endoscopia convencional.

### Objetivos específicos:

- Proceder à manutenção do carcinossarcoma de Walker 256, cedido pelo Laboratório de Oncologia Experimental da Universidade Federal do Ceará, por meio de sua criopreservação em nitrogênio líquido a -196 ºC e repicagem celular em tecido subcutâneo *in vivo*;
- Induzir a geração de tumor de esôfago em ratos com o implante de um conjunto de células viáveis do tumor de Walker 256 na camada muscular do esôfago;
- Induzir a geração de tumor de esôfago em ratos através da mimetização DRGE, com base na técnica operatória da miectomia total associada a vagotomia troncular;
- Realizar um acompanhamento da evolução tumoral esofágica por meio de imagens de BMUe e de endoscopia adquiridas *in vivo*;
- Comparar os achados nas imagens, com aqueles obtidos por exame histopatológico e imunohistoquímica das peças de esôfago.

## METODOLOGIA

### Caracterização da amostra e desenho do estudo experimental

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), sob o n.º de referência 525/2021 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 serão utilizados 60 ratos (*Rattus norvegicus albinus, Rodentia mammalia* – Berkenhaout, 1769), linhagem Wistar, machos, com média de idade de três meses e peso de 300 ± 20 g, procedentes de criatório convencional de animais heterogênicos (Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis- RJ).

Os animais serão mantidos em gaiolas, com lotação máxima de 4 animais/gaiola, iluminação em conformidade com o ciclo circadiano (12h claro/12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 ºC), umidade (50 ± 5%), além de cuidados padronizados de higiene. A alimentação (Ração Nuvilab®) e água serão fornecidos *ad libitum*. O microambiente dos animais possui tubo para refúgio dos animais e maravalha autoclavada.

### Desenho do estudo experimental

A randomização simples ocorrerá por meio do editor Excel (Microsoft Corporation®, Washington D.C, EUA), sendo formado cinco grupos:

I. Controle (GC, n = 12); sem procedimento cirúrgico. Aquisição de imagens *in vivo* e *ex vivo* esofágicas por BMUe e endoscopia digestiva, aos 10 (n = 6) e 20 dias (n = 6);
II. Simulação (GS, n = 12); simulação do procedimento cirúrgico de miectomia total, seguido da aquisição de imagens esofágicas por BMUe e endoscopia digestiva, após 10 (n = 6) e 20 dias (n = 6);
III. Refluxo Gastroesofágico (RGE, n = 12); laparotomia mediana, seguida de secção das túnicas adventícia e muscular do esôfago distal, próximo à junção gastroesofágica, estendendo-se longitudinalmente por 1 cm (direção crânio-caudal). As túnicas submucosa e mucosa serão preservadas. O piloro será desnervado por meio de vagotomia troncular na curvatura menor do estômago.

Após a cirurgia, será iniciada a administração oral de dieta líquida (Whey protein®) até o 3º dia, seguido da dieta pastosa formulada. Após 17 (n = 6) e 24 semanas (n = 6) serão obtidas imagens por BMUe e endoscopia digestiva;

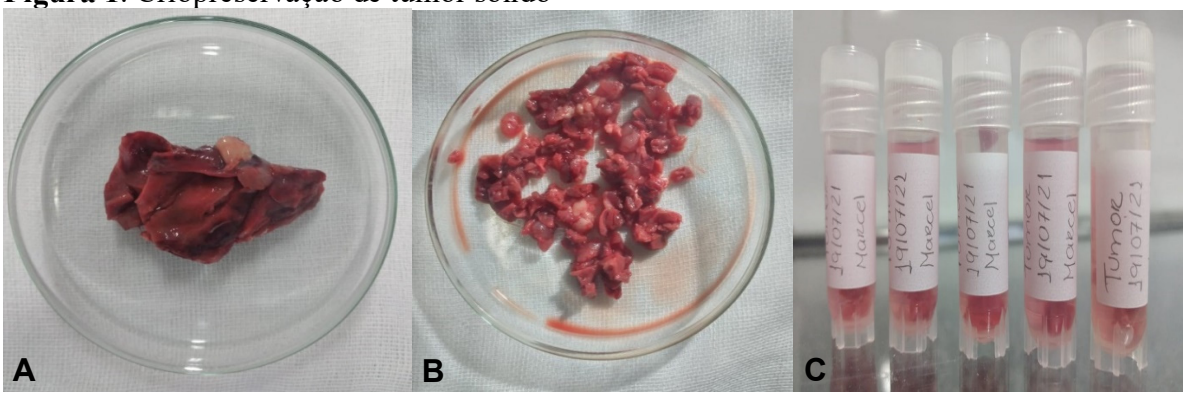
I. Câncer Esofágico (GCE1, n = 12); mesmo procedimento anterior para secção das túnicas adventícia e muscular do esôfago distal. As túnicas submucosa e mucosa serão preservadas. Em seguida, será inoculada uma suspensão contendo 3 x $10^5$ células viáveis do tumor de Walker na camada muscular esofágica adjacente. Após a cirurgia, será iniciada uma dieta como proposto para o grupo III e 10 após dias serão obtidas imagens esofágicas por BMUe e endoscopia digestiva.
II. Câncer Esofágico (GCE2, n = 12); mesmo procedimento usado no grupo IV, porém com as imagens obtidas após 20 dias.

A indução da doença esofágica será realizada na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO (Teresópolis-RJ), e as imagens de BMUe e de endoscopia convencional adquiridas no Laboratório de Ultrassom (LUS) do Programa de Engenharia Biomédica (PEB/COPPE/UFRJ).

**Método de criopreservação lenta do tumor de Walker 256 e repicagem celular**

Após a recepção da amostra (60 g), a mesma foi fragmentada (Figura 1A, 1B). Em câmara de fluxo laminar, acondicionou-se o material em um criotubo previamente resfriado em gelo, contendo uma solução nutritiva a 43% de RPMI 1640 (Cultilab, Campinas, SP, BR), 50% de Soro fetal bovino (Sigma-Aldrich, St Louis, Mo, EUA) e 7% de DMSO (dimetilsulfóxido) (Figura 1C).

**Figura 1**. Criopreservação de tumor sólido




A) Amostra do Carcinossarcoma muscular de Walker 256. B) Fragmentação C) Criopreservação em solução nutritiva composta por 7% DMSO; RPMI 1640 50%; SFB 54%. Fonte: Autores.

Em seguida, o criotubo foi colocado em um freezer (-4 ºC) por 1 hora. Ao final do processo, a amostra será identificada e armazenada por tempo indeterminado em nitrogênio líquido a -196 º. Para o descongelamento rápido, foi utilizado banho Maria a 37 ºC até a amostra atingir a temperatura ambiente com a realização de duas lavagens com PBS estéril (0,001 M/pH = 7,4)

Vale lembrar, que a repicagem celular para formação de um tumor sólido, pode provir de ascite [32, 33], tumor sólido fragmentado [33, 34], tumor sólido fragmentado e coado [34] ou de tumor sólido fragmentado, centrifugado e coado [33].

Técnica de cultivo celular e de suspensão contendo células tumorais

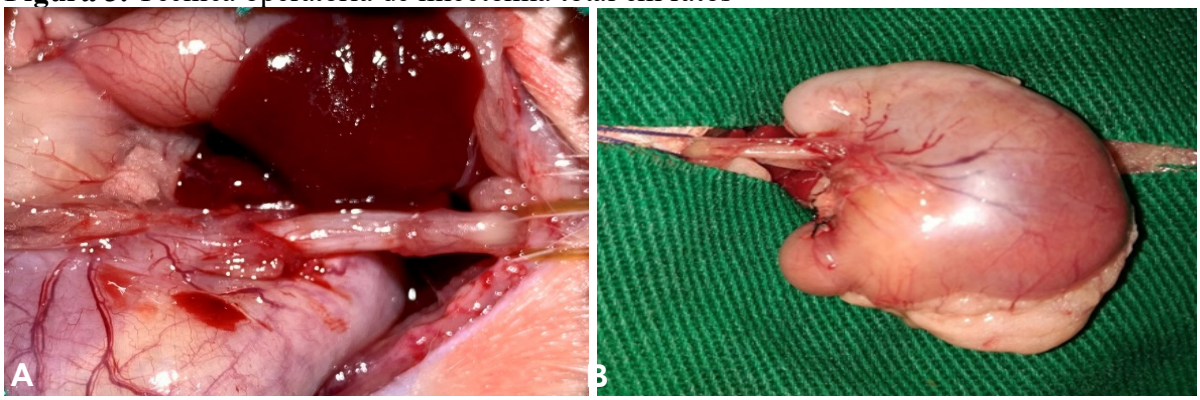
As células do tumor de Walker 256 serão cultivadas em meio de cultura Sigma 199 M4530® contendo 5% de soro de cavalo normal estéril e 1 mL de penicilina e estreptomicina. Frascos de cultura de 150 $cm^2$ serão usados para crescimento celular, e uma vez que > 90% de confluência for atingida, as células serão separadas pela adição de 3,5 mL de tripsina a 1% (Sigma®). As células serão então centrifugadas (5 minutos a 1500 RPM) e depois ressuspensas em meio de cultura isento de soro. O número de células será calculado usando um hemocitômetro e então diluído, de modo que haja entre $10^5$ e $10^6$ células em cada 0,2 mL de suspensão.

Técnica operatória utilizada nos modelos de miectomia total esofágica e de inoculação de suspensão com células tumorais viáveis

Após cuidados de assepsia e antissepsia, o animal será anestesiado com a associação de 100 mg/kg de cloridrato de cetamina a 10% e 20 mg/kg de cloridrato de xilazina a 2% por via IP. Em seguida, será posicionado em decúbito dorsal, procedendo-se a laparotomia mediana do processo xifoide até a topografia do umbigo, com ressecção da camada muscular esofágica, próximo à junção gastroesofágica, estendendo-se cranial e longitudinalmente por 1 cm. Nesse modelo, as camadas adventícia e muscular serão dissecadas (Figura 3).

No segundo modelo, após as etapas descritas, será aplicada uma suspensão contendo 3 x $10^5$ células inoculada camada muscular adjacente. O passo seguinte consistirá na síntese cirúrgica da parede abdominal e pele. Como analgesia preemptiva, será administrado 1 mg/kg de cloridrato de tramadol (Tramal®) por via intramuscular, 30 minutos antes do procedimento.

**Figura 3.** Técnica operatória de miectomia total em ratos




A, B) Aspecto da junção gastroesofágica após a ressecção da camada muscular. Fonte: Autores.

## Período estimado para o surgimento dos tumores esofágicos

Andreollo *et al.* [21] aventaram que um dia de vida de um rato maduro sexualmente (± 3 meses) corresponde a cerca de 30 dias em *anima nobile*. Assim, o modelo busca mimetizar a progressão neoplásica

em ratos Wistar em um lapso temporal máximo de 20 dias, equivalente a dois anos no ser humano, período compatível com o quadro evolutivo insidioso da doença.

Com relação ao modelo baseado no RGE, Matsui *et al.* [36] estimaram que o esôfago de Barrett (EB) é observado 10 semanas após o início do RGE. Já a displasia e o adenocarcinoma esofágico surgem a partir de 17 e 24 semanas, respectivamente.

**Cuidados pós-operatórios e de suporte nutricionais**

Como controle da dor pós-operatória será utilizado uma vez ao dia, cloridrato de tramadol (Tramal®) 1 mg/kg via IP, seguido da administração de Ibuprofeno (Alivium®) diluído na água de beber (30 mg/kg) durante 5 dias.

Estudos relatam que o tempo médio de sobrevida após o implante das células de tumor de Walker é de cerca de 20 dias. A perda de peso corporal ocorre a partir do 6º dia e o curso complexo da caquexia caracteriza-se pela redução do peso do músculo gastrocnêmio e do tecido adiposo epididimal, considerados sítios representativos de perda de proteínas e lipídios [33, 35, 37].

Para minimizar tal impacto, a partir da data do implante será fornecida dieta líquida (Whein protein®), seguida de ração pastosa hiperproteica desenvolvida pelo Laboratório de Produtos de Origem Animal do UNIFESO em parceria com a Faculdade de Nutrição. Os animais serão pesados a cada 5 dias. Animais que apresentarem sintomas álgicos ou de grave anorexia, serão eutanasiados por motivos humanitários.

**Transporte dos animais**

Para a obtenção das imagens de BMUe e de endoscopia convencional no Laboratório de Ultrassom da COPPE/UFRJ, os animais serão transportados individualmente para que a saúde e o bem-estar seja preservado, mantendo-o acomodado em gaiola sem água e sem alimento. A capacidade do animal por caixa será no máximo duas vezes maior do que a capacidade por caixa que é utilizada no biotério, para se evitar a movimentação do animal durante a viagem e a ocorrência de lesões durante o transporte. A temperatura do veículo deverá estar adequada para a espécie (22 ± 2 ºC).

Antes da retirada do biotério o animal será inspecionado por Médica Veterinária Responsável Técnica (RT), que emitirá o atestado sanitário para ser utilizado na emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA) e no recolhimento da taxa (DARE) para cada deslocamento a ser realizado.

Vale ressaltar, que o braço da pesquisa na COPPE/UFRJ ocorrerá somente após a aprovação da respectiva Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro de Ciências da Saúde da UFRJ (CEUA/UFRJ).

**Exame ultrassonográfico e endoscópico**

As imagens ultrassonográficas serão adquiridas com o sistema BMUe (resoluções axial e lateral da ordem de 30 e 100 µm, respectivamente) desenvolvido no próprio LUS, que utiliza uma minissonda de ultrassom de 40 MHz, na forma de cateter, inserida através do canal de biópsia de um broncofibroscópio flexível pediátrico. Imagens endoscópicas e de BMUe em modo-B serão obtidas simultaneamente do esôfago. Para isso, o animal será anestesiado com cloridrato de cetamina a 10% (100 mg/Kg) e cloridrato de xilazina a 2% (10 mg/Kg) por injeção IP e depois colocado em posição ortostática, com os incisivos fixados a um elástico em uma plataforma de acrílico (RIS-100®, Biotex, Inc, Houston, TX, EUA), para manter a cavidade oral aberta.

Serão realizadas a intubação orotraqueal e a aquisição das imagens de BMUe e de endoscopia de acordo com os procedimentos descritos por de Magalhães Gomes *et al.* [7].

**Estudo histológico e imunohistoquímico**

Após a aquisição das imagens será induzida a morte nos animais por sobredose anestésica, para a

excisão do segmento distal esofágico que será imerso em paraformaldeído tamponado a 4% por 48 horas. Após desidratação e diafanização, o segmento será imerso em parafina e o bloco de parafina será cortado em fragmentos com 4 μm de espessura. As amostras serão coradas com H&E e os preparados histológicos analisados no Serviço de Anatomia Patológica do HUCFF da UFRJ.

Serão realizadas análises semiquantitativas, para a imunoexpressão dos biomarcadores oncogênicos e de atividade mitótica: *p53, E-caderina, e EGFR*. Os resultados serão avaliados por cegamento.

**Análise estatística dos dados**

Os achados (presença e tamanhos de tumores, parâmetros de exames histológicos e imunohistoquímicos) serão analisados com o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido do teste t (Welch) com a correção de Bonferroni, considerando-se um intervalo de confiança de 95% e grau de significância de 5% ($p < 0,05$). Será usado o software livre Jamovi (Versão 1.1.9), que tem como base a linguagem estatística R.

## RESULTADOS PRELIMINARES

Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de miectomia total do esôfago distal com vagotomia troncular.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do projeto será um passo importante na compreensão molecular e celular de fatores de risco para o desenvolvimento do esôfago de Barrett e do adenocarcinoma esofágico, assim como para trabalhos futuros relacionados com as etapas de iniciação, promoção e progressão dos tumores esofágicos em humanos. Ademais, os resultados do estudo trazem a expectativa de repercussões no aumento da taxa global de sobrevida dos pacientes, uma vez que podem conduzir a uma forma de detecção precoce da doença.

## REFERÊNCIAS

1. INCA. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [Internet]. INCA; 2019. Disponível em: https://www.inca.gov.br/estimativa
2. Hamamoto Y, Endo T, Nosho K, Arimura Y, Sato M, Imai K. Usefulness of narrow-band imaging endoscopy for diagnosis of Barrett's esophagus. J Gastroenterol. 2004; 39(1): 14–20.
3. Galloro G. High technology imaging in digestive endoscopy. World J Gastrointest Endosc. 2012; 4(2): 22–7.
4. Murata Y, Napoleon B, Odegaard S. High-frequency endoscopic ultrasonography in the evaluation of superficial esophageal cancer. Endoscopy. 2003; 35(5): 429–36.
5. Yoshinaga S, Oda I, Nonaka S, Kushima R, Saito Y. Endoscopic ultrasound using ultrasound probes for the diagnosis of early esophageal and gastric cancers. World J Gastrointest Endosc. 2012; 4(6): 218–26.
6. Buttar NS, Wiersema MJ, Wang KK, DeMars CJ, Prasad GA, Lutzke LS. Rodent endosonography to monitor esophageal cancer. Int J Gastrointest Cancer. 2006; 37(2–3): 84–90.
7. de Magalhães Gomes R, Soletti RC, Soldan M, Madi K, Foster FS, Machado JC. In Vivo Endoluminal Ultrasound Biomicroscopy and Endoscopy of Inflamed Rat Esophagus. Ultrasound Med Biol. 2016; 42(11): 2687–96.
8. de Britto MAP, Soletti RC, Schanaider A, Madi K, de Souza HSP, Machado JC. Endoluminal ultrasound biomicroscopy as a reliable tool for in vivo assessment of colonic inflammation in rats. Int J Colorectal Dis. 2013; 28(12): 1613–20.
9. Soletti RC, Alves KZ, de Britto MAP, de Matos DG, Soldan M, Borges HL, et al. Simultaneous

follow-up of mouse colon lesions by colonoscopy and endoluminal ultrasound biomicroscopy. World J Gastroenterol. 2013; 19(44): 8056–64.
10. Earle WR. A Study of the Walker Rat Mammary Carcinoma 256, in vivo and in vitro. Am J Cancer. 1935; 24(3): 566–612.
11. Guimarães F, Rettori O, Vieira-Matos AN, Fernandes GA. The influence of septal lesions on sodium and water retention induced by Walker 256 tumor. Braz J Med Biol Res. 1999; 32(3): 309–17.
12. Vido AA, Cavalcanti TC, Guimarães F, Vieira-Matos AN, Rettori O. The hemolytic component of cancer anemia: effects of osmotic and metabolic stress on the erythrocytes of rats bearing multifocal inoculations of the Walker 256 tumor. Braz J Med Biol Res. 2000; 33(7): 815–22.
13. Gomes Neto A, de Pinho Pessoa BBG, de Aguiar SA, Furtado BM, Moraes MO, de Albuquerque Ribeiro R. Modelo de tumor de pulmão em rato com o Carcinossarcoma de Walker. Acta Cir Bras. 2002; 17(1): 12–22.
14. de Melo Oliveira PF, Henriques IA, Filho FR, de Almeida PRC, Moraes MO. Estabelecimento de um modelo de tumor experimental pela inoculação de tumor de Walker em estômago de rato. Acta Cir Bras. 1998; 13(4): 242–7.
15. Silva LFG, Soares F dos SD, Anselmo JNN, Fé DMM, Cavalcante JLBG, Moraes MO, et al. Modelo de tumor experimental em rim de ratos. Acta Cir Bras. 2002; 17(1): 62–6.
16. Alves APNN, Guedes RC, Costa-Lotufo LV, de Moraes MEA, Pessoa C do Ó, Ferreira FVA, et al. Modelo experimental de tumor na cavidade oral de ratos com carcinossarcoma de Walker 256. Acta Cir Bras. 2004; 19(4): 1–9.
17. Zarur JM, Barreto MSF, Diogenes CA, do Nascimento GL, Moraes MO. Quimioebolização transarterial hepática: modelo experimental de tumor em ratos. Acta Cir Bras. 2004; 19(5): 511–6.
18. Gaia Filho EV, Goldenberg A, Costa HO. Experimental model of gastroesophageal reflux in rats. Acta Cir Bras. 2005; 20(6): 437–44.
19. Castro Jr. MMA, Kruel CDP, Meurer L, de Castro AP, Zimmermann BS. Modelo experimental de carcinogênese esofágica. Rev Col Bras Cir. 2007; 34(3): 153–6.
20. Oberg S, Lord RV, Peters JH, Chandrasoma P, Theisen J, Hagen JA, et al. Is adenocarcinoma following esophagoduodenostomy without carcinogen in the rat reflux-induced? J Surg Res. 2000; 91(2): 111–7.
21. Andreollo NA, Santos EF dos, Araújo MR, Lopes LR. Rat's age versus human's age: what is the relationship? Arq Bras Cir Dig. 2012; 25(1): 49–51.
22. Helsingen N. Oesophageal lesions following total gastrectomy in rats. I. Development and nature. Acta Chir Scand. 1960; 118: 202–16.
23. Helsingen N. Oesophagitis following total gastrectomy in rats. II. Development of oesophagitis in relation to type of reconstruction. Acta Chir Scand. 1960; 119: 230–45.
24. Levrat M, Lambert R, Kirshbaum G. Esophagitis produced by reflux of duodenal contents in rats. Am J Dig Dis. 1962; 7: 564–73.
25. Lambert R. Relative importance of biliary and pancreatic secretions in the genesis of esophagitis in rats. Am J Dig Dis. 1962; 7: 1026–33.
26. Salmon R, Hem B. Bile reflux esophagitis. A critical study of two models in the rat. Digestion. 1981; 22(2): 73–9.
27. Ishii Y, Fujii Y, Yamashita T. Effect of sodium polyacrylate on chronic reflux esophagitis in rats. Arzneimittelforschung. 1981; 31(12): 2112–5.
28. Mud HJ, Kranendonk SE, Obertop H, Van Houten H, Westbroek DL. Active trypsin and reflux oesophagitis: an experimental study in rats. Br J Surg. 1982; 69(5): 269–72.
29. Pera M, Grande L, Gelabert M, Figueras X, Pera M, Palacín A, et al. Epithelial cell hyperproliferation after biliopancreatic reflux into the esophagus of rats. Ann Thorac Surg. 1998; 65(3): 779–86.
30. He J, Fang Y, Chen X. Surgical Models of Gastroesophageal Reflux with Mice. J Vis Exp. 2015; (102): e53012.
31. Kruel CDP. Classificação citopatológica das lesões precursoras do carcinoma escamoso do esôfago: modelo experimental em camundongos. [São Paulo]: Escola Paulista de Medicina; 1992.
32. Millar FK, White J, Brooks RH, Mider GB. Walker carcinosarcoma 256 tissue as a dietary constituent.

I. Stimulation of appetite and growth in the tumor-bearing rat. J Natl Cancer Inst. 1957; 19(5): 957–87.
33. Gonçalves EL, Bevilacqua RG, Margarido NF, Waitzberg DL, Bevilacqua LR, Gomes MCC. Tumor malígno experimental: aspectos biológicos e nutricionais. Prêmio "ROCHE" - Hospital Central da Aeronáutica; 1984.
34. Mota NGS, Rezkallah-Iwasso MT. Contribuiçao ao estudo da imunidade humoral e celular em ratos com carcinossarcoma 256 de Walker. Rev Cienc Biomed. 1957; 2: 55–60.
35. Moraes SP, Cunha A, Reis Neto JA, Roncolatto CAP, Duarte RF. Modelo experimental de tumor de Walker. Acta Cir Bras. 2000; 15(4): 237–42.
36. Matsui D, Omstead AN, Kosovec JE, Komatsu Y, Lloyd EJ, Raphael H, et al. High yield reproducible rat model recapitulating human Barrett's carcinogenesis. World J Gastroenterol. 2017; 23(33): 6077–87.
37. Guaitani A, Recchia M, Carli M, Rocchetti M, Bartosek I, Garattini S. Walker carcinoma 256: a model for studies on tumor-induced anorexia and cachexia. Oncology. 1982; 39(3): 173–8.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PIMENTEL: AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE DADOS GEOAMBIENTAIS DO PROTEGER TERESÓPOLIS

*Área temática: Geotecnia e obras de terra*

**Thiago de Souza Carnavale[1], Letícia Thurmann Prudente[2], Thiago Piantino Camara[3], Rafael Soares Areal da Costa[4], Lucas Ramos Corrêa[5], Larissa Castilho Cariús[6], Caroline Faria de Queiroz[7], Julia Werneck Lyra[8], Luana da Costa Sarrapio[9], Brendha Bandeira de Lima [10], Victória Caroline Lima Vieira[11], Maria Eduarda Fonseca de Azevedo[12]**

[1] (coordenador do projeto), Docente do curso de Engenharia Civil, UNIFESO.
[2]Docente do curso de Arquitetura, UNIFESO.
[3]Assessor do DACHT, UNIFESO.
[4]Eng. e técnico do laboratório de Engenharia ambiental do UNIFESO.
[5]Discente do curso de Engenharia Civil, UNIFESO.
[6]Discente do curso Engenharia Civil, UNIFESO.
[7](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[8](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[9](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[10](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[11](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[12](discente), Arquitetura, UNIFESO.
Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2022/2023

## RESUMO

O presente estudo é parte do projeto Proteger Teresópolis, que busca constituir um banco de dados composto por características de interesses ambiental, social e geotécnico do município de Teresópolis. 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. Como objetivo, destaca-se a definição de bases e premissas que ressaltam a importância da constituição de um banco de dados estruturados sobre características inerentes à ocupação do município. Como metodologia, efetuou-se uma revisão básica sobre fatores de risco para a constituição de questionários para levantamento de dados primários sobre indicadores-chave dos interesses geoambientais. Além disso, foi efetuada a introdução do tema Habitação de Interesse Social (HIS) como estratégia para a redução de risco.

***Palavras-chave:*** Proteger Teresópolis; dados geoambientais; risco; habitação de interesse social.

## INTRODUÇÃO

O bairro Pimentel fica localizado no reverso da Serra dos Cavalos, no município de Teresópolis-RJ. Junto com os bairros Rosário, Barroso, Vale da Revolta e Meudon, o bairro uma área de Teresópolis com grande vocação aos movimentos de massa. A primeira construção em que se tem informações data de meados do século XX. O caráter de ocupação histórica, associado aos complexos fatores geográficos imputam características singulares no desenvolvimento e promoção de risco à ocorrência de movimentos de massa, reforçando a necessidade de reavaliação dos modelos de ocupação de Teresópolis.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## JUSTIFICATIVA

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 ampliação de conhecimento acerca das características socioambientais para das comunidades auxiliando 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 Pimentel.

### Objetivo específicos

Os objetivos específicos desse trabalho é:

Criar um banco de dados estruturado (aplicação de questionários e tratamento de dados);

Ressaltar a importância de Habitações de Interesse Social no contexto do risco em ambientes serranos;

Avaliação da percepção de risco aos movimentos de massa no bairro Pimentel.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

O bairro Pimentel, localizado no município de Teresópolis-RJ, integra, junto com os bairros Rosário, Barroso, Vale da Revolta 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 munícipios brasileiros tem causado uma série de problemas correlacionados às condições de vida da população e as referidas localidades são exemplos dessa afirmativa. A ocupação difusa, sem a presença de uma política púbica 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, 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, influência dos fenômenos e possíveis alternativas em termos de soluções (aqui direcionado para a forte demanda por habitações de interesse social (HIS).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Figura 1 –Visita de campo – Pimentel - Teresópolis/RJ.




Fonte: Autoria Própria (Carnavale, T. et al 2021).

## METODOLOGIA

O presente artigo possui como metodologia a seguinte estruturação:

Revisão de dados da literatura sobre a ocupação do bairro Pimentel;

Levantamento de dados primários com os questionários do Proteger Teresópolis;

Espacialização dos dados de percepção de risco aos movimentos de massa no bairro Pimentel.

As visitas de campo ocorreram com dois intuitos: Efetuar o levantamento de dados primários, a partir dos questionários do Proteger Teresópolis; e extrair amostras indeformadas 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.

As figuras 2, 3 e 4 mostram aspectos de risco que tocam a ausência de fundações adequadas para moradias, além de evidenciar a ocorrência de movimentos de massa pretéritos que causaram danos em uma das residências. Em complemento, a visita de campo verificou diversas obras de corte e aterro sem controles tecnológicos.

Figura 2 – Visita de campo (coleta de dados), Pimentel – Teresópolis/RJ.



Fonte: Autoria Própria (Proteger Teresópolis, 2021).

Figura 3 – Visita de campo (coleta de dados), Pimentel – Teresópolis/RJ.



Fonte: Autoria Própria (Carnavale, T. et al 2021).

Figura 4 – Visita de campo (coleta de dados), Pimentel – Teresópolis/RJ.



Fonte: Autoria Própria (Carnavale, T. et al 2021).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 5 destaca a posição geográfica das moradias avaliadas. Ao longo da visita, destaca-se a verticalização do bairro com a presença de residências multifamiliares em encostas íngremes dispostas sobre corte e aterros.

A Figura 6 revela, em vermelho, respostas positivas para a seguinte pergunta: Próximo da sua residência, já ocorreu movimento de massa? Aqui ressalta-se que, mesmo, não ocorrendo nas proximidades das moradias, a percepção do risco atribuído aos movimentos de massa é significativa.

Figura 5 – Residências avaliadas no Pimentel – Teresópolis/RJ.

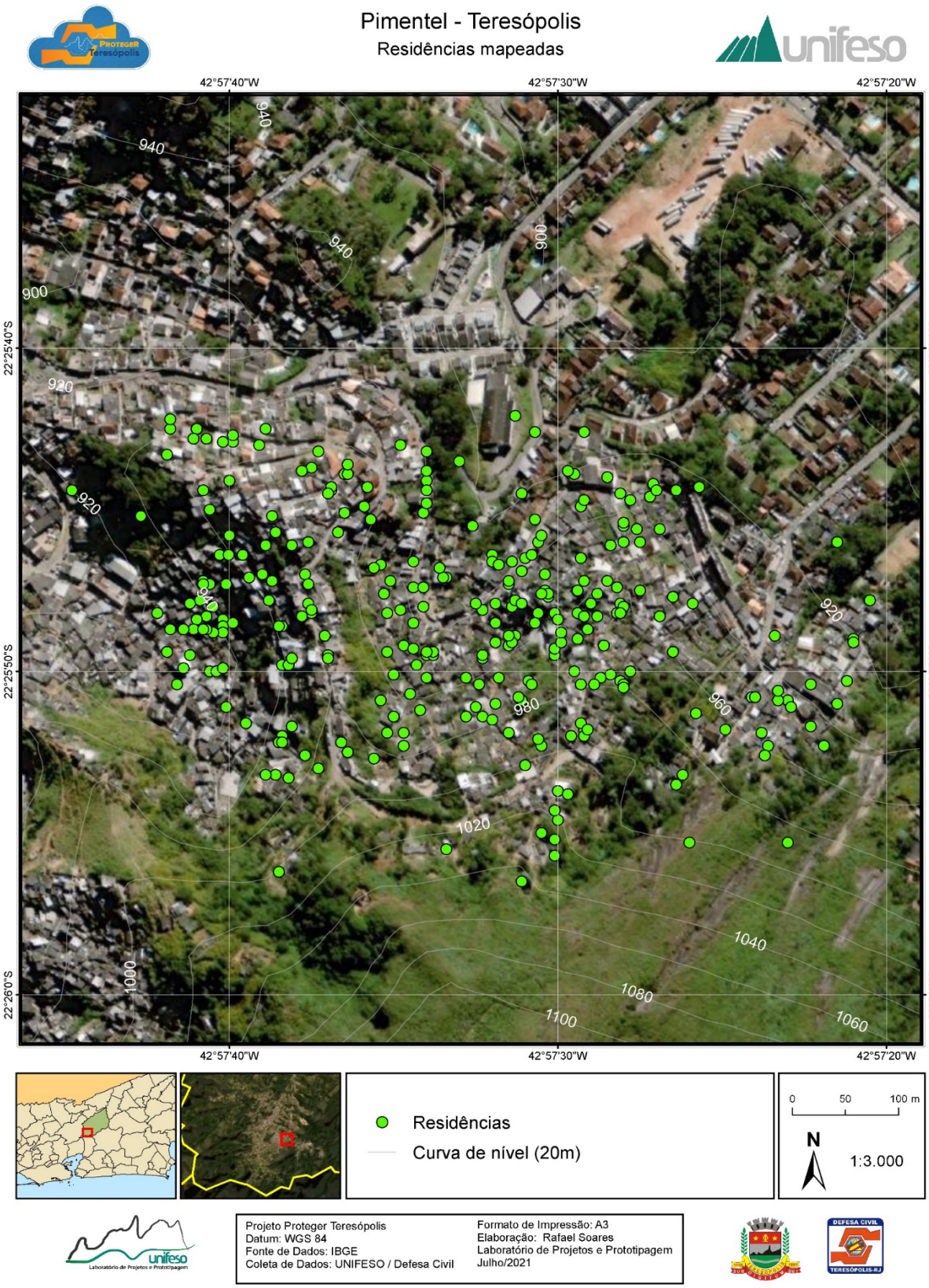
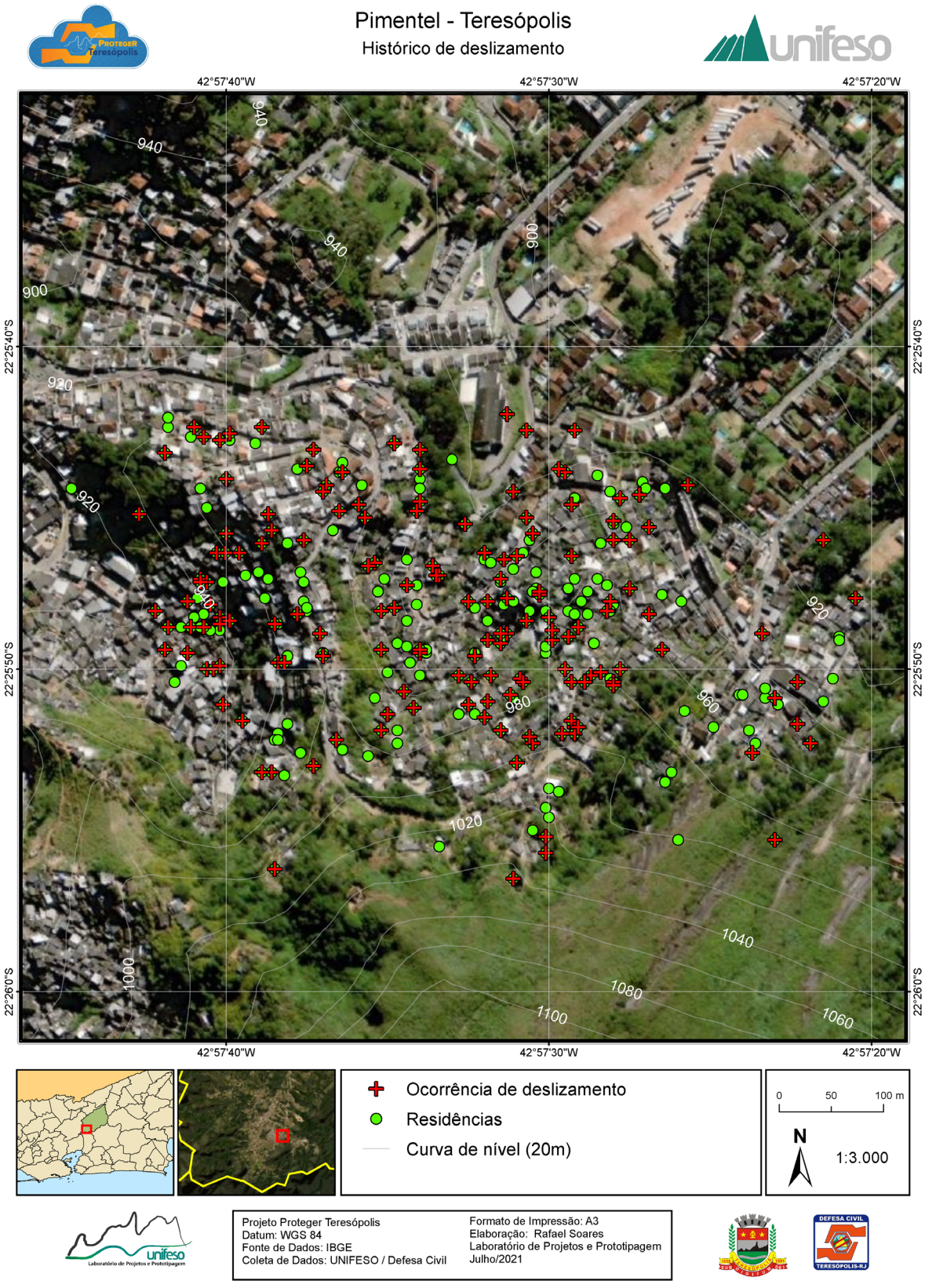


Figura 6 – Indicadores de ocorrência de deslizamentos pretéritos próximos às residências avaliadas no Pimentel – Teresópolis/RJ.



## CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho é parte de uma pesquisa em andamento apresentado no Congresso Acadêmico-Científico do Unifeso – CONFESO VII, com o objetivo de expor os avanços do projeto de pesquisa. Assim, as considerações aqui dispostas são parciais.

A percepção de risco associado à ocorrência de movimentos de massa é sensível no bairro Pimentel, sobretudo por representar uma temática sensível dentro de eventuais programas sobre habitações de interesse social.

A fim de entender mais sobre habitação de interesse social é necessário a compressão do tema como um todo, suas origens, causas e solução adotadas e o quanto o déficit habitacional afeta em nossa sociedade. Habitação de interesse social ou HIS está diretamente voltada aos interesses e necessidades da sociedade, para a parcela da população que se encontra sem condições financeiras de uma moradia digna, regular e salubre, bem como o acesso aos serviços público e o acesso a cidade.

De uma forma global, foi reconhecido que não seria, e não é, tão fácil assim lidar com a questão da habitação, pois não é possível simplesmente tirar pessoas de suas casas, mesmo que estejam em áreas de risco, e colocá-las em outras, construídas sem nenhum planejamento ou infraestrutura socioambiental. Nesse contexto, a aquisição de terrenos deve buscar áreas que, além de buscarem a proximidade da malha urbana, tenham mapeados os fatores de risco associados.

## REFERÊNCIAS

1. T. C. B. inovagri.org. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada., inovagri.org.
2. BATISTA GONÇALVES DE FREITAS, L. G. Caracterização Morfológica e Mineralógica de Perfis de Intemperismo em Arenitos da Bacia do Paraná no Triângulo Mineiro, Viçosa, Minas Gerais, 15 Dezembro 2016. 1-5.
3. BUSKE, T. C. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada. inovagri.org., 2013. ISSN 343. Disponivel em: <http://inovagri.org.br/revista/index.php/rbai/article/view/186/pdf_151>. Acesso em: 08 Novembro 2020.
4. CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. I, 1988.
5. CARVALHO, A. P. C. A. P. V. Resistência Mecânica do Solo à Penetração na Bacia Hidrográfica do Riacho Fundo, Felixlândia-MG. Rev. Árvore, Viçosa , v. 36, n. 6, p. 1091-1098, Dec. 2012., 2012. ISSN 36. Disponivel em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-67622012000600010&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 08 Novembro 2020.
6. CHIOSSI, N. Geologia de Engenharia. 3ª. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013.
7. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Ligia Cosmo Cantarelli, 2007.
8. FERNANDES, M. D. M. Mecaânica dos Solos. São Paulo : Oficina de Textos, v. I, 2016.
9. FLACH, M. K. ANÁLISE DA ESTABILIDADE DE UM TALUDE EM SOLO NATURAL COM, Florianópolis, 01 Dezembro 2016. 30-35.
10. GEOTECNIA, T. UMIDADE “IN SITU”. Torres Geotecnia, 2008. Disponivel em: <http://www.torresgeotecnia.com.br/portfolio-view/umidade-in-situ/>. Acesso em: 15 Outubro 2020.
11. GEOTÉCNICA. GRANULOMETRIA. EcivilUFES, 2011. ISSN 37. Disponivel em: <https://ecivilufes.files.wordpress.com/2011/08/granulometria.pdf>. Acesso em: 24 NOVEMBRO 2020.
12. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7 Edição. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
13. HUANG, B. . Q. M. . L. J. E. A. Correlation between shear strength and soil physicochemical properties of different weathering profiles of the non-eroded and collapsing gully soils in southern China. J Soils Sediments 19, 3832–3846 (2019)., 2019. Disponivel em: <https://doi.org/10.1007/s11368-019-02313-7.>. Acesso em: 23 NOVEMBRO 2020.
14. INTERNATIONAL, A. terra-testing. Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Consitions., 2014. ISSN 2/8. Disponivel em: <http://terra-testing.com/wp-

content/uploads/D3080.1117501-1.pdf>. Acesso em: 23 NOVEMBRO 2020.

15. MARANGON, M. Faculdade de Engenharia – NuGeo/Núcleo de Geotecnia. RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DOS SOLOS, 01 Dezembro 2018. Disponivel em: <https://www.ufjf.br/nugeo/files/2013/06/MARANGON-2018-Unidade-05-Resist%c3%aancia-at%c3%a9-pag-136.pdf>. Acesso em: 15 Julho 2020.
16. MAWELL, P. R. Disponivel em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9174/9174_3.PDF>.
17. MEDEIROS, P. M. Bolsa de Valores. Vlor, Teresópolis, 01 Abril 2020. 15.
18. MINAS, P. COMPACTAÇÃO DE SOLOS, 2011. Disponivel em: <https://sites.google.com/site/geotecniaefundacao/terraplenagem/compactacao-de-solos>.
19. PINTO, C. D. S. CURSO BÁSICO DE MECÂNICA DOS SOLOS. 3ª. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
20. SILVA GONÇALVES, ; A M. MARINHO, ; MASSAO FUTAI, M. FAU USP. FAU USP, 2014. Disponivel em: <https://www.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/pef0522/Pef0522-notas_de_Aula.pdf>. Acesso em: 14 Outubro 2020.
21. SOBRAL, B. S. TCC - Bruno Silva Sobral - D. AGEWGADOS DE RCD: CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DE APLICAÇÕES, 2019. ISSN 23/26. Disponivel em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/8767/1/TCC%20-%20Bruno%20Silva%20Sobral%20-%20D.pdf>. Acesso em: 22 NOVEMBRO 2020.
22. TELES, G. L. V. MONOGRAFIAS POLI. ESTUDO SOBRE OS PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA E DEFORMABILIDADE DA AREIA DE HOKKSUND, 2013. ISSN 19/24. Disponivel em: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10006507.pdf>. Acesso em: 26 OUTUBRO 2020.
23. VIENCILI, C. DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA DO SOLO DE IJUÍ A PARTIR DO ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO. PROJETOS UNIJUI, 2003. ISSN 41/42. Disponivel em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/petegc/wp-content/uploads/2010/03/TCC-Cristiano-Viecili.pdf>. Acesso em: 21 OUTUBRO 2020.
24. W. W. ROCHA, M. S. D. J. J. M. L. RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO E GRAU. SCIELO, 2002. ISSN 298/303. Disponivel em: <https://www.scielo.br/pdf/rbcs/v26n2/02.pdf>. Acesso em: 23 NOVEMBRO 2020.
25. WHITMAN, L. E. Soil Mechanics. New York: Library of congress Catalog, v. I, 1969. Disponivel em: <https://www.soilmechanics.com.au/>. Acesso em: 27 OUTUBRO 2020.
26. BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8.ed. –Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p.
27. CARLESSO, R.; ZIMMERMANN, F. L. Água no Solo: Parâmetros para Dimensionamento de Sistemas de Irrigação. Santa Maria: UFSM/ Departamento de Engenharia Rural, 2000. 88p.
28. 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.
29. RIGHES, A. A. et al. Determinação da água no solo e na planta para irrigação. Santa Maria: Imprensa Universitária, 2003. 97p.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# EFEITO NEUROPROTETOR DO CANABIDIOL NA HIPOPERFUSÃO CEREBRAL CRÔNICA ASSOCIADA À DEMÊNCIA. ESTUDO TRANSLACIONAL

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

**Ana Carolina Gusman Lacerda[1], Ana Carolina Borba de Frias[2], Gabriel Perdomo Torres de Carvalho[3], Maria Eduarda da Silva Caetano Pereira[4], Maria Eduarda do Nascimento Bulhões[5], Mariana Lovaglio Rosa[6], Mauri Dahmer Junior[7], Sandy dos Passos Frauches[8], Marcel Vasconcellos[9].**

[1]Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO. E-mail: anacarolinaglacerda@gmail.com
[2]Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[3]Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[4]Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[5]Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[6]Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[7]Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[8]Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[9]Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO
Apoio: Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (DPPE)

## RESUMO

**Introdução**: Distúrbios da circulação cerebral têm sido associados ao declínio da função cognitiva em idosos e com o desenvolvimento da demência. A incidência da demência em idosos no Brasil, especialmente naqueles com menos de 65 anos, é maior do que em países desenvolvidos. Alguns estudos pré-clínicos em culturas celulares e modelos animais, têm demonstrado que o canabidiol (CBD) apresenta potenciais efeitos terapêuticos. **Objetivos:** Investigar os efeitos neuroprotetores do CBD em ratos (*Rattus norvegicus*), submetidos ao modelo de hipoperfusão cerebral crônica. **Metodologia:** O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO sob o n.º 527/2021. Foram utilizados 36 ratos Wistar, machos, com idade de três meses, peso médio de 300 ± 20 g, mantidos sob condições padronizadas de temperatura, umidade, e cuidados de alimentação e higiene na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO. Os animais foram distribuídos randomicamente em: Grupo Simulação (GS, n = 12), simulação do procedimento cirúrgico de oclusão bilateral das artérias carótidas, seguido de síntese cirúrgica; Grupo 2VO (G2VO = 12), procedimento cirúrgico de oclusão bilateral da artéria carótida comum (2 VO - *two vessel occlusion*), seguida síntese cirúrgica; Grupo Canabidiol (GCBD, n = 12), procedimento cirúrgico 2 VO, seguido de aplicações intraperitoneais de 60 mg/kg de uma solução *High* CBD, contendo ± 32% de canabidiol, a cada 2 dias, durante oito semanas. Após este período, todos os grupos foram submetidos a testes de avaliação cognitiva, e os dados submetidos a testes estatísticos com intervalo de confiança de 95% e grau de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de isquemia carotídea e síntese cirúrgica. **Considerações finais:** O uso do CBD poderá representar uma nova abordagem terapêutica para doenças neurológicas degenerativas. Ademais, sua divulgação tem caráter educativo, no que tange a estigmatização de seu uso.

***Palavras-chave*:** Demência; Canabidiol; Ratos Wistar.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## INTRODUÇÃO

A demência é uma doença neurodegenerativa na qual o indivíduo apresenta, além do comprometimento progressivo da cognição, alterações comportamentais que podem ser precedidas e/ou acompanhadas pela perda de neurônios, neuroinflamação e estresse oxidativo.

Distúrbios da circulação cerebral têm sido associados com o declínio da função cognitiva em idosos e com o desenvolvimento da demência.[1,2]

Um estudo epidemiológico transversal analisou 20% da população acima de 60 anos moradora do município de Tremembé, São Paulo. A taxa de incidência de demência foi de 26,1 por 1.000 pessoas-anos (intervalo de confiança de 95%, de 18,7 - 36; 6/1.000 pessoas-anos). O risco aumentou exponencialmente com a idade, sendo de 8,3/1.000 pessoas-anos para os participantes de 60-64 anos, atingindo 110,2/1.000 pessoas-anos a partir dos 80 anos. O estudo concluiu que a incidência de demência em idosos no Brasil, especialmente aqueles com menos de 65 anos é maior do que em países desenvolvidos.[3]

Por sua vez, a planta *Cannabis sativa* (cannabis), possui centenas de compostos químicos incluindo canabinóides, terpenos e compostos fenólicos, cada um com potenciais propriedades biológicas. Dentre estes, destacam-se, o Delta-9-tetrahidrocanabinol (Δ9-THC), principal componente da *Cannabis sativa*, e o Canabidiol (CBD), segundo componente mais presente na planta.[4]

O CBD é um canabinóide não psicoestimulante. Suas ações modulam o sistema nervoso central (SNC) envolvendo desenvolvimento, plasticidade sináptica, e resposta a danos endógenos e ambientais, como característica de várias doenças neurodegenerativas.[4]

Estudos pré-clínicos em culturas celulares e modelos animais, têm mostrado que o fitocanabinóide canabidiol (CBD) apresenta potenciais efeitos terapêuticos, ao prevenir a ativação da microglia induzida por β-amilóide (Aβ) tanto *in vitro* quanto *in vivo*.[5]

No que tange ao modelo escolhido, a oclusão bilateral das artérias carótidas comuns (2 VO), é considerada adequada, haja vista que o círculo completo de Willis em ratos, permite a passagem de um fluxo sanguíneo cerebral reduzido.[6]

A hipoperfusão cerebral crônica induzida pelo modelo 2VO pode ser dividida em três fases: aguda, crônica e de recuperação. A primeira delas apresenta queda acentuada no fluxo sanguíneo cerebral que persiste até o terceiro dia de isquemia, conduzindo a um quadro de hipóxia-isquêmica. Nesta fase, os animais não apresentam dano cognitivo expressivo. A fase crônica (entre a oitava e a décima segunda semana), assemelha-se ao envelhecimento humano e à demência. Nessa fase, o processo neurodegenerativo é mais extenso. Já na fase de recuperação, ocorre o retorno aos valores basais do fluxo sanguíneo cerebral, porém ainda não se encontra estabelecido por quanto tempo o déficit cognitivo permanece.[7]

## JUSTIFICATIVA

Considerando as graves repercussões da demência na sociedade, o composto pode vir a representar uma nova abordagem terapêutica para doenças neurológicas. Ademais, sua divulgação tem caráter educativo, no que tange a estigmatização de seu uso.

## OBJETIVOS

Investigar os efeitos neuroprotetores do canabidiol (CBD) em modelo animal de hipoperfusão cerebral crônica, com potencial uso translacional na demência humana.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Conceito

A demência constitui uma síndrome caracterizada pela diminuição progressiva das habilidades cognitivas e funcionais do indivíduo. A condição afeta principalmente a população idosa, e abrange a doença de Alzheimer (DA), demência vascular, demência dos corpos de Lewy, demência da doença de Parkinson e demência frontotemporal. Nos dias atuais, mais de 55 milhões de pessoas vivem com demência em todo o mundo, e há quase 10 milhões de novos casos a cada ano. Ademais, constitui a sétima principal causa de morte, além de impactar física, psicológica, social e economicamente as pessoas que vivem com a doença, seus cuidadores e familiares.[8]

A terapêutica para a demência é limitada, pautando-se principalmente no manejo da sintomatologia. Pelo menos metade dos pacientes com demência, apresenta além de sintomas cognitivos, sintomas comportamentais e psicológicos como agitação e psicose, os quais acarretam sofrimento não apenas do paciente como de seus cuidadores. Entretanto, os tratamentos médicos vigentes, em sua maioria, apresentam apenas um benefício modesto para os sintomas cognitivos.[9] Fármacos antipsicóticos são amplamente utilizados para tratar os sintomas comportamentais e psicológicos, porém, estes apresentam eficácia modesta, além de efeitos colaterais graves.[10] Considerando o exposto, é de suma importância a busca por terapêuticas seguras que abranjam todo o espectro de sintomas envolvidos na doença.

### Hipoperfusão cerebral e acúmulo de peptídeo beta-amilóide

Estudos sugerem o envolvimento de um modelo de hipoperfusão cerebral no desenvolvimento do processo de envelhecimento, assim como na demência. A fisiopatologia envolve a oclusão aguda de pequenos vasos cerebrais, levando à isquemia focal e necrose tecidual. Outra consequência no parênquima encefálico são lesões localizadas principalmente nas estruturas subcorticais, como os infartos lacunares, os quais estão associados ao declínio cognitivo e desenvolvimento de demência.[11]

No caso da doença de Alzheimer, ocorre um acúmulo de placas insolúveis de peptídeo beta-amilóide (Aβ) que se inicia até dez anos antes do diagnóstico da doença. Os níveis tóxicos de Aβ devem-se ao desequilíbrio entre sua produção e depuração, o que desencadeia disfunção neuronal e sináptica e, posteriormente, morte neuronal.[12]

### Uso dos canabinóides na demência

Apesar de milhares de anos de uso, apenas nos últimos 25 anos é que se obteve maior compreensão acerca do mecanismo de ação da *Cannabis sativa.* A partir da descoberta dos receptores canabinóides, seguida dos canabinóides endógenos e de suas enzimas regulatórias, tríade atualmente conhecida como sistema endocanabinóide. O sistema endocanabinoide exerce função homeostática nos mais diversos tecidos corporais e diversos fatores endógenos e exógenos influenciam na regulação desse sistema.[13]

Após a descoberta dos receptores CB1 e CB2, sítios de ligação da substância ativa da *Cannabis* no cérebro, foram identificadas diversas moléculas e substâncias, endógenas e exógenas, capazes de ativar os receptores canabinóides do organismo, as quais posteriormente seriam denominadas canabinóides. Os receptores CB1 regulam a produção de glutamato e subsequente estresse oxidativo, que pode danificar os neurônios e levar à neurodegeneração. Já os receptores CB2 modulam a migração de células imunes e citocinas, principalmente da microglia.[14]

É sabido que a planta possui mais de 400 compostos químicos, dentre os quais os mais abundantes são o delta-9-tetra-hidrocanabinol (THC) e o canabidiol (CBD). O THC é o canabinóide com maior potencial psicoativo, em virtude de ser altamente lipofílico, o que facilita sua absorção pelo organismo. O CBD, por

sua vez, apesar de não induzir possuir ação psicoativa, é capaz de induzir neuroproteção através da ação antioxidante contra radicais livres, além de apresentar capacidade anti-inflamatória e anticonvulsivante.[15]

Conjectura-se que a principal função do sistema endocanabinóide seja a regulação da transmissão sináptica.[16] Esse processo pode ser desordenado em diversas condições neurológicas, dentre elas a demência. A neurodegeneração é uma característica comum aos diversos tipos de demência, portanto, os efeitos neuroprotetores dos canabinóides podem ser benéficos no retardo da progressão da doença.

Foi observado uma redução nos níveis de CB1 em áreas do córtex e em neurônios distantes das placas senis, sugerindo mudanças na disposição desses receptores na DA. Além disso, os níveis de CB2 têm um aumento no cérebro de pessoas com a doença, principalmente na microglia em torno das placas senis.[17]

Especificamente na DA, os canabinóides podem reduzir a excitotoxicidade, estresse oxidativo, neuroinflamação e formação de placas amiloides.[18] Estudos mostraram seu efeito protetor contra o peptídeo Aβ, um dos responsáveis pela patogênese da doença.[19] A administração intracerebroventricular de um canabinóide sintético em ratos com peptídeo Aβ, levou à prevenção do déficit e diminuição da neurotoxicidade, sugerindo que os canabinóides podem interromper o processo da doença e tratar os sintomas da DA.[20] Além da prevenção dos déficits cognitivos no processo demencial, os estudos demonstram os efeitos sintomáticos do uso dos canabinóides sobre a depressão, ansiedade, agitação, agressão, psicose, distúrbios do sono e alimentação, os quais associam-se a uma progressão mais rápida da demência.[21] Uma revisão recente demonstrou benefício significativo do uso de canabinóides sintéticos para agitação e agressão. Entretanto, as conclusões ainda são limitadas em virtude do tamanho amostral reduzido e curta duração dos estudos.[22]

## METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UNIFESO), sob o n.º 527/2021 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 serão utilizados 36 ratos (*Rattus norvegicus albinus, Rodentia mammalia* – Berkenhaout, 1769), linhagem Wistar, machos, com média de idade de três meses e peso de 300 ± 20 g, procedentes de criatório convencional de animais heterogênicos (Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis, RJ).

Os animais serão mantidos em gaiolas, com lotação máxima de 4 animais/gaiola, iluminação em conformidade com o ciclo circadiano (12h claro / 12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 ºC), umidade (50 ± 5%), além de cuidados padronizados de higiene. A alimentação (Ração Nuvilab®) e água serão fornecidos *ad libitum*. O microambiente dos animais possui tubo para refúgio dos animais e maravalha de Pinus autoclavada.

### Obtenção da amostra de *cannabis* medicinal

Quanto ao uso da *cannabis* medicinal, esta se encontra legalizada para fins de pesquisa, através da Lei nº 8.872 de 05 de junho de 2020. Em 08 de junho de 2021, foi aprovada a PL n.º 399/15, que regulariza (exclusivamente para pessoas jurídicas), o cultivo da *Cannabis* com fins medicinais, veterinários, científicos e industriais no Brasil.

A disponibilização de um lote de canabidiol (CBD) para a pesquisa (Figura 1), foi feita pela APEPI (Apoio a Pesquisa e Pacientes de Cannabis), CNPJ n° 24.436.817/0001-75.

A concentração (mg/ml) de canabidiol nas amostras cedidas ao UNIFESO, foram analisadas pelo

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Laboratório CiATox da UNICAMP-SP Os resultados foram expressos em percentuais. A amostra a ser utilizada (*High CBD*), demonstrou possuir 31,7 ± 0,32 % de canabidiol (Figura 1).

**Figura 1**. Composição por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) de três lotes analisados de *High* CBD.

| Concentração (mg/ml) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Canabinóides** | **CBG L. 1** | **CBG L. 2** | ***Shanti* L. 2** | ***Shanti* L. 3** | ***High* CBD L. 90** | ***High* CBD L. 91** | ***High* CBD L. 92** | ***High* CBD Lumini L.1** | ***High* CBD Lumini L.2** | ***White Widow* L. 1** | ***Mix* THC L. 89** |
| **Cannabidivarin (CBDV)** | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| **Cannabidiol (CBD)** | <0.8 | <0.8 | 13.3 | 12.4 | **32.2** | **32.0** | **31.3** | 37.0 | 29.6 | <0.8 | <0.8 |
| **Cannabid. acid (CBD-A)** | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| **Cannabigerol (CBG)** | 13.9 | 22.6 | <0.8 | <0.8 | 0.9 | <0.8 | <0.8 | 1.25 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| **Cannabinol (CBN)** | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| **Cannabig. acid (CBG-A)** | 3.6 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| **Delta9-THC** | <0.8 | <0.8 | 5.9 | 4.3 | 1.1 | <0.8 | 0.9 | 2.2 | 0.9 | 8.2 | 17.9 |
| **Delta8-THC** | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |
| **Cannabichromene (CBC)** | <0.8 | 2.5 | <0.8 | <0.8 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.42 | 1.2 | <0.8 | <0.8 |
| **Tetrahyd. acid (THC-A)** | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 |

Fonte: CIATox de Campinas/FCM/UNICAMP.

**Desenho do estudo experimental**

A randomização simples ocorreu por meio do editor Excel (Microsoft Corporation®, Washington D.C, EUA), sendo formado três grupos:

I- Grupo Simulação (GS, n = 12), acesso cirúrgico ao sítio de oclusão arterial, seguido de síntese cirúrgica;

II- Grupo 2VO (G2VO = 12), procedimento cirúrgico de oclusão por ligadura de dois vasos 2 VO (*two vessel occlusion*);

III- Grupo Canabidiol (GCBD, n = 12), procedimento cirúrgico 2 VO. Após 7 dias, seguiu-se aplicações intraperitoneais a cada 2 dias, de 60 mg/kg de uma solução de *High* CBD, durante oito semanas.

Ao final do período, todos os animais foram submetidos a testes de avaliação cognitiva.

**Síntese dos procedimentos em linha do tempo**

A figura 2, resume os principais eventos que comporam o delineamento experimental do estudo, sequenciados em linha temporal.

**Figura 2.** Linha temporal




Em t = 0, será realizada à randomização dos animais. Após sua distribuição em grupos, em D1 será realizado o procedimento de simulação nos animais do Grupo Sham, e oclusão bilateral das artérias carótidas comum esquerda e direita nos animais dos G2VO e GCBD, estes tratados após 7 dias, com injeções a cada dois dias de uma solução composta por 50% de óleo vegetal e 50% de Canabidiol (CBD) durante 8 semanas. Ao final deste período, em D68, todos animais serão submetidos a testes de avaliação cognitiva.
Fonte: Autores.

**Procedimento operatório da oclusão das artérias carótidas (2 VO)**

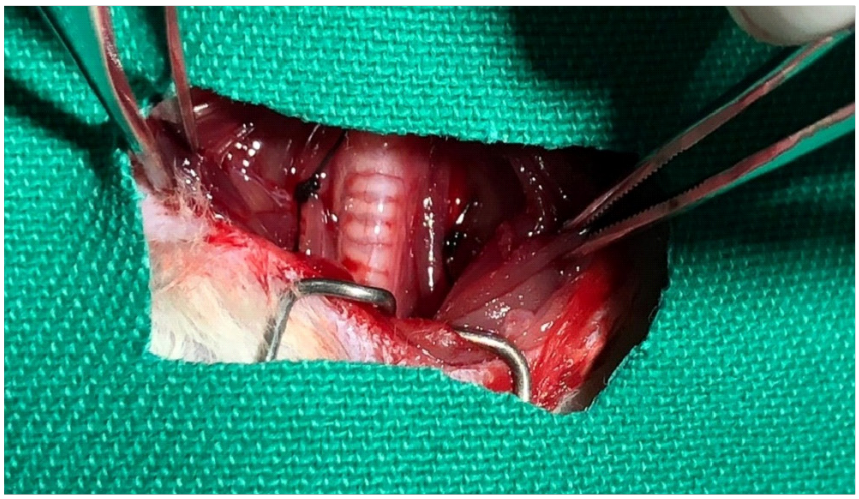
No Grupo Simulação, realizou-se apenas o acesso cirúrgico ao local de oclusão, seguido de síntese cirúrgica. Já nos Grupos 2 VO e GCBD, o procedimento descrito seguir:

Os animais 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 a traqueia, glândula tireoide, nervos laríngeo recorrentes e artérias carótidas comum esquerda e direita.

Procedeu-se a dupla ligadura de ambas as artérias com fio absorvível de Vicryl™ 4-0 (Ethicon®) (Figura 3), e sutura em plano único da fáscia e da pele, em pontos simples interrompidos com mononáilon 3-0 (Technofio®), seguindo-se a síntese cirúrgica.

**Figura 3.** Oclusão bilateral da artéria carótida comum (2 VO)



Fonte: Autores

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Após o procedimento cirúrgico, os animais foram alojados em sala silenciosa, com baixa luminosidade e permaneceram aquecidos por lâmpada infravermelha e colchão térmico a 37 ºC, 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. Foi efetuada, diariamente, a inspeção e a limpeza da ferida cirúrgica.

No GCBD, foi aplicado a cada 2 dias por via IP, 60 mg/kg de uma suspensão oleosa contendo de 32% de canabidiol.

Após oito semanas, todos os animais foram submetidos aos testes de avaliação cognitiva.

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, utilizou-se 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% ($p < 0,05$).

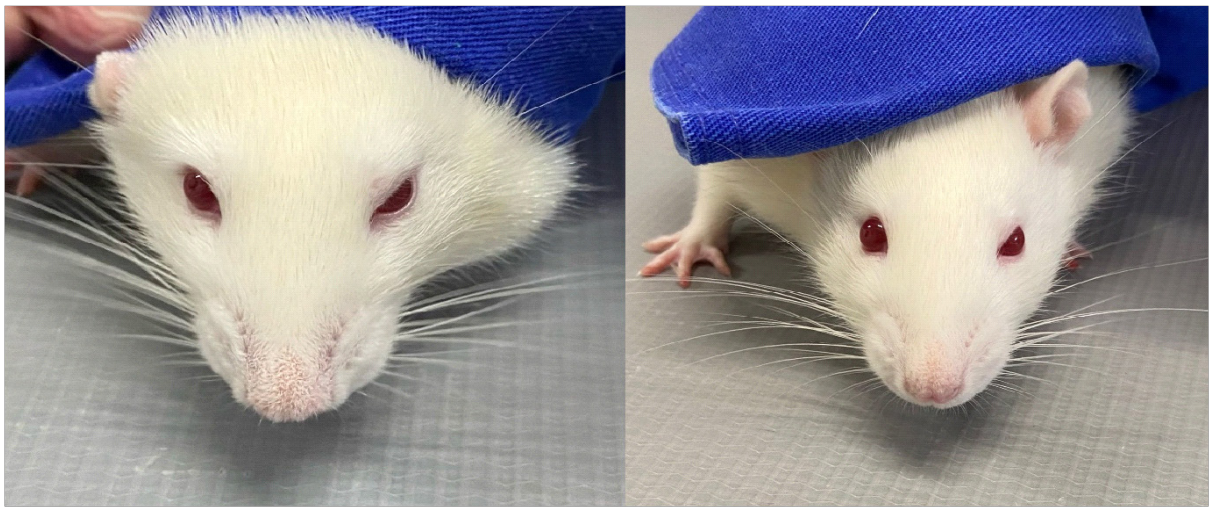
## RESULTADOS PRELIMINARES

Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de isquemia carotídea e síntese cirúrgica.

Após a realização do procedimento de oclusão bilateral carotídea (2 VO) em três animais, observou-se elevada mortalidade pós-operatória. Desse modo, optou-se pelo procedimento modificado, no qual a artéria carótida comum esquerda é obstruída completamente, e a contralateral parcialmente (Figura 4).

Após o procedimento modificado, o animal apresentou ptose parcial do olho esquerdo, sugestivo de isquemia no trato óptico (Figura 5).

**Figura 5.** Manifestações oculares da oclusão bilateral da artéria carótida comum



Após 24h do procedimento modificado de oclusão das carótidas (2 VO), o animal apresentou ptose parcial do olho esquerdo, sugestiva de processo isquêmico no trato óptico. Fonte: Autores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do CBD poderá representar uma nova abordagem terapêutica para doenças neurológicas

degenerativas. Ademais, sua divulgação tem caráter educativo, no que tange a estigmatização de seu uso.

**REFERÊNCIAS**

1. Pantoni L. Cerebral small vessel disease: from pathogenesis and clinical characteristics to therapeutic challenges. The Lancet Neurology. 2010; 9(7): 689-701.
2. Sacuiu SF. Dementias. Handbook of clinical neurology. 2016; 138: 123-51.
3. César-Freitas KG, Suemoto CK, Power MC, Brucki SMD, Nitrini R. Incidence of dementia in a Brazilian population: The Tremembé Epidemiologic Study. Alzheimers Dement. 2021. doi: 10.1002/alz.12423.
4. Crippa JA, Guimarães FS, Campos AC, Zuardi AW. Translational Investigation of the Therapeutic Potential of Cannabidiol (CBD): Toward a New Age. Front. Immunol., 2018. Doi: |10.3389/fimmu.2018.02009
5. Martín-Moreno AM, Reigada D, Ramírez BG, Mechoulam R, Innamorato N, Cuadrado AdeC, María L. Cannabidiol and Other Cannabinoids Reduce Microglial Activation In Vitro and In Vivo: Relevance to Alzheimer's Disease. Molecular Pharmacology. 2011; 79(6): 964–73.
6. Farkas E, Luiten PG, Bari F. Permanent, bilateral common carotid artery occlusion in the rat: a model for chronic cerebral hypoperfusion-related neurodegenerative diseases. Brain research reviews. 2007; 54(1): 162-80.
7. Tristão MPL. Efeitos neuroprotetores e microcirculatórios do treinamento físico em ratos com hipoperfusão cerebral crônica e a investigação dos inibidores da fosfodiesterase sobre a função mitocondrial e estresse oxidadtivo em um modelo de isquemia-reperfusão do membro inferior. Tese (Doutorado). Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019. 134f.
8. World Health Organization. Dementia [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2021. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia
9. Rabins PV, Mace NL, Lucas MJ. The Impact of Dementia on the Family. JAMA [Internet]. 1982 Jul 16;248(3):333–5. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/375756
10. FDA Public Health Advisory: Deaths with Antipsychotics in Elderly Patients with Behavioral Disturbances [Internet]. psychrights.org. [cited 2022 Jul 20]. Available from: http://psychrights.org/drugs/FDAantipsychotics4elderlywarning.htm
11. Pantoni L. Cerebral small vessel disease: from pathogenesis and clinical characteristics to therapeutic challenges. The Lancet Neurology. 2010 Jul;9(7):689–701.
12. Sacuiu SF. Dementias. Handbook of Clinical Neurology [Internet]. 2016 [cited 2020 Aug 28];138:123–51. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27637956/
13. Russo EB. Beyond Cannabis: Plants and the Endocannabinoid System. Trends in Pharmacological Sciences. 2016 Jul;37(7):594–605.
14. Silva S, Cabanelas N, Rosário V, Esteves M. Artigo de Revisão Sistema Endocanabinóide -Intervenção Terapêutica: Solução ou Ilusão? Revista Portuguesa de Diabetes [Internet]. 2009 [cited 2022 Jul 20];4(3):120–5. Available from: http://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2017/10/RPD-Vol-4-n%C2%BA-3-Setembro-2009-Artigo-de-Revis%C3%A3o-p%C3%A1gs-120-125.pdf
15. Ribeiro JAC. A Cannabis e suas aplicações terapêuticas. 2014. [Tese de doutorado. Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde]. Porto, 2014. 51p. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4828/1/PPG_20204.pdf
16. Baker D, Pryce G, Giovannoni G, Thompson AJ. The therapeutic potential of cannabis. The Lancet Neurology [Internet]. 2003 May;2(5):291–8. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474442203003818
17. Solas M, Francis PT, Franco R, Ramirez MJ. CB2 receptor and amyloid pathology in frontal cortex of Alzheimer's disease patients. Neurobiology of Aging. 2013 Mar;34(3):805–8.
18. Ahmed A, van der Marck M, van den Elsen G, Olde Rikkert M. Cannabinoids in late-onset Alzheimer's disease. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 2015 Apr 17;97(6):597–606.
19. Aso E, Ferrer I. Cannabinoids for treatment of Alzheimer's disease: moving toward the clinic. Frontiers in

pharmacology [Internet]. 2014;5:37. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24634659
20. Janefjord E, Mååg JLV, Harvey BS, Smid SD. Cannabinoid Effects on β Amyloid Fibril and Aggregate Formation, Neuronal and Microglial-Activated Neurotoxicity In Vitro. Cellular and Molecular Neurobiology. 2013 Sep 13;34(1):31–42.
21. The Cache County Study on Memory in Aging: Factors affecting risk of Alzheimer's disease and its progression after onset [Internet]. International Review of Psychiatry. 2013 [cited 2022 Jul 20]. Available from: https://doi.org/10.3109%2F09540261.2013.849663
22. Liu CS, Chau SA, Ruthirakuhan M, Lanctôt KL, Herrmann N. Cannabinoids for the Treatment of Agitation and Aggression in Alzheimer's Disease. CNS Drugs. 2015 Aug;29(8):615–23.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# EFEITO DA PENTOXIFILINA NA ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA. ESTUDO EXPERIMENTAL

*Área temática: Ciências Biológicas Básicas e suas Interfaces com a Saúde*

**Jaqueline Gonçalves dos Santos[1], Ana Beatriz Rocha Camara[2], Mariah Beatriz Gomes de Lima[3], Lívia Eller Heckert[4], Taíssa Vitória Lucas Knipfer[5], Pedro Augusto da Costa[6], Julyo Henrique Alves Azevedo[7], Maria Eduarda Monteiro Silva[8], Marcel Vasconcellos[9]**

[1]Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO.
*E-mail: jesusjaquelinesantos@hotmail.com
[2]Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[3]Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[4]Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[5]Acadêmica do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[6]Acadêmico do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[7]Acadêmico do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
*[8]Docente da Faculdade de Medicina Veterinária do UNIFESO*
*[9]Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO*
Apoio: Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (DPPE/UNIFESO)

## RESUMO

**Introdução:** A Isquemia Mesentérica Aguda (IMA) é uma afecção cuja baixa frequência (cerca de 0,1% das admissões hospitalares), está em contraponto a elevada taxa de mortalidade (30-65%). Com o objetivo de evitar ou mesmo minimizar os efeitos deletérios das lesões causadas pela IMA, diversas substâncias têm sido investigadas, e entre elas, a pentoxifilina tem se mostrado promissora. No entanto, o uso de metodologias variadas entre os estudos não permite uma análise comparativa no que tange à eficácia do fármaco. **Objetivos:** Investigar o efeito da pentoxifilina na lesão de isquemia e reperfusão intestinal em ratos (*Rattus norvegicus)*. **Metodologia:** O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO sob o n.º 491/2018. Para tanto, foram utilizadas 18 fêmeas da linhagem Wistar, com média de idade de três meses, peso de 250 ± 20 g, procedentes da Instalação de Ciência Animal do UNIFESO. Os animais foram randomizados em três grupos com oito animais cada: I- Grupo Simulação: laparotomia, exposição do intestino delgado por 30 minutos, seguida de síntese cirúrgica; II- Grupo Isquemia; laparotomia, uso de clamp vascular atraumático na artéria mesentérica superior por 30 minutos, seguida de síntese cirúrgica. Após o período de isquemia, o clamp foi retirado e a perfusão sanguínea restaurada; III- Grupo Tratamento; aplicação por via intraperitoneal de pentoxifilina (10 mg/kg). Após 15 minutos, seguiu-se a laparotomia, clampeamento da artéria mesentérica superior (por 30 minutos), remoção do clamp, restauração da perfusão sanguínea e síntese cirúrgica. Após 24h, todos os animais foram submetidos à eutanásia e colhidas amostras do intestino para exames histológicos. **Resultados:** Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de laparotomia, isquemia mesentérica e síntese cirúrgica. **Considerações finais:** A investigação de fármacos que visem atenuar as lesões oxidativas subsequentes ao infarto intestinal, poderá agregar opções à atual estratégia terapêutica.

**Palavras-chave:** Isquemia mesentérica aguda; Artéria mesentérica superior; Embolia; Trombose; Ratos Wistar.

## INTRODUÇÃO

A isquemia mesentérica aguda (IMA), é uma emergência cirúrgica e pode ser definida como uma interrupção súbita do suprimento de sangue esplâncnico, mais comumente da artéria mesentérica superior, em um segmento do intestino delgado ou cólon, levando a isquemia, dano celular, necrose intestinal e morte do paciente se não for tratada.[1,2]

A isquemia mesentérica possui um prognóstico reservado e a despeito do tratamento cirúrgico, as taxas de mortalidade ainda estão em torno de 32 a 42%[7,8]. O aumento das defesas antioxidantes é considerada uma estratégia na redução do dano oxidativo, que se torna mais evidente quando o fluxo sanguíneo é reestabelecido aos tecidos (fase de reperfusão)[8].

O estresse oxidativo está envolvido na patogênese da reperfusão intestinal, onde espécies reativas de oxigênio podem modular vias de sinalização relacionadas com a morte celular[3,4,5,6].

Desse modo, o conhecimento dos fatores envolvidos na patogênese da isquemia/reperfusão intestinal, tem estimulado o estudo experimental de substâncias com objetivo de reduzir o dano tecidual.

Em que pese, a maioria das substâncias estudadas (propofol, alopurinol, Ginkgo-biloba, eritromicina, L-arginina, sal tetrazólico, somatostatina e papaverina) não apresentaram boa resposta, porém, em alguns casos, como no uso de pentoxifilina (fármaco vasodilatador periférico, derivado da xantina, utilizado principalmente no tratamento de claudicação intermitente), verificaram-se efeitos promissores, muito embora discrepâncias entre estudos tenham sido observadas.[2]

## JUSTIFICATIVA

Considerando a elevada mortalidade em pacientes humanos e veterinários acometidos pela isquemia mesentérica aguda, a investigação de estratégias terapêuticas que visem atenuar as lesões oxidativas subsequentes ao infarto intestinal, se mostram relevantes e justificáveis.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Investigar o efeito da pentoxifilina na lesão de I/R intestinal em *Rattus norvegicus*.

### Objetivos específicos

Comparar os achados histológicos resultantes do uso da pentoxifilina em relação aos controles;

Determinar a taxa de mortalidade após 24 horas do procedimento de oclusão vascular.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Conceito

A Isquemia Mesentérica Aguda (IMA) ocorre quando há interrupção do fluxo sanguíneo intestinal, parcial ou total, após um episódio obstrutivo agudo ou crônico das artérias ou veias, causado por embolia arterial, trombose arterial ou venosa, ateroembolismo, vasculite, tumoração, ou por hipovolemia não obstrutiva, promovendo a liberação de mediadores inflamatórios, e uma cascata de acontecimentos bioquímicos, o que gera intensa dor abdominal. O abdome se mantém flácido, com discreta ou nenhuma tensão, podendo ocorrer taquicardia, hipotensão, oligúria, e desequilíbrio mental.[9,10,11,12]

A mucosa intestinal é altamente vascularizada devido ao alto índice de metabólicos locais, utilizando 25% do débito cardíaco para a manutenção de sua homeostase. Quando há redução do fluxo sanguíneo pela isquemia, a barreira da mucosa é rompida aumentando a permeabilidade microvascular,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

permitindo a translocação bacteriana da luz do intestino para a corrente sanguínea, podendo causar necrose, sepse e a morte do paciente em 70% dos casos, podendo chegar a 100% se não houver diagnóstico e tratamento precoce.[10]

Durante a isquemia, mediadores inflamatórios são ativados, liberando enzimas proteolíticas e radicais livres reativos de oxigênio que aumentam ainda mais a produção e liberação de de citocinas e de óxido nítrico, que em excesso é biotransformado em peroxinitrito (radical livre que destrói mitocôndrias reduzindo a produção de ATP). A falta de energia e de oxigênio impede a biotransformação da xantina desidrogenase e xantina oxidase, causando o acúmulo das mesmas no interstício, produzindo peróxido de hidrogênio altamente lesivo à bicamada fosfolipídica da membrana celular. A intensidade dos danos causados durante a isquemia, irá depender do local onde houve a obstrução do fluxo sanguíneo, da demanda de oxigênio pelos tecidos envolvidos, e se havia irrigação colateral, além do tempo de isquemia e de reperfusão.[10]

**Fase de reperfusão**

Durante o retorno do fluxo sanguíneo, metabólitos enzimáticos, radicais livres, e mediadores inflamatórios acumulados durante a isquemia, podem agravar ainda mais as lesões intestinais locais e atingir órgãos distantes de forma sistêmica, através da circulação.[10,11]

Os tratamentos utilizados na isquemia ainda são invasivos: embolectomia, revascularização da porção viável, ressecção da porção necrosada. A utilização de fármacos no tratamento da isquemia ainda é pouco utilizada devido ao fato de ainda não existir um protocolo padrão que atenda às exigências de cada situação em particular. A taxa de mortalidade ainda é alta nesses casos.[11]

**Fármacos promissores**

Cada vez mais, pesquisadores realizam experimentos com substâncias promissoras capazes de reduzir ou eliminar os danos decorrentes da isquemia e da reperfusão após um episódio de isquemia mesentérica aguda.[10,11]

Fármacos como o propofol, o alopurinol, o ginkgo-biloba, a l-arginina, a aminoguanidina, a n-acetilcisteína, o aminosalicilato, e o piruvato, demonstraram efeitos protetores contra os danos causados durante a isquemia e a reperfusão intestinal, quando comparadas a controles não tratados[11]. Em outros experimentos, a l-arginina, através do aumento da produção do óxido nítrico, participou dos danos causados durante o processo de isquemia intestinal. A eritromicina, a glicina, o amido hidroxietílico hipertônico, e a somatostatina, não ofereceram efeito protetor eficaz durante o processo de isquemia intestinal.[10,11,12]

Em um experimento com 14 pacientes tratados com papaverina, somente nove pacientes tiveram o efeito protetor desejado. Também utilizadas em experimentos, a prostaglandina E1 e a pentoxifilina, ofereceram o efeito protetor desejado. A prostaglandina E1 promoveu ação vasodilatadora, proliferação celular causando a regeneração tecidual e a angiogênese tecidual. Já a pentoxifilina, pela ação antioxidante inibiu a produção do peróxido de hidrogênio, reduziu a resposta inflamatória, e vasoconstrição.[10,11] No entanto, observa-se que cada estudo utilizou metodologia própria, não gerando um protocolo padrão de tempo de isquemia-reperfusão, o que impediu uma análise comparativa no que tange a eficácia dos fármacos ou do melhor momento para sua utilização.[11]

A isquemia-reperfusão intestinal, além de causar danos locais, também causa danos em órgãos distantes pelo estresse oxidativo, pela ativação de mediadores inflamatórios sistêmicos, e pelo aumento da ativação de neutrófilos. O pulmão é particularmente sensível a essas alterações, que podem causar lesão pulmonar aguda e a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). Estudos demonstraram que o uso da pentoxifilina no tratamento da lesão pulmonar reduziu o edema, as alterações histológicas, a

produção de mediadores inflamatórios, e a ação dos neutrófilos no parênquima pulmonar, reduzindo assim as lesões pulmonares. O estudo demonstrou que três doses de pentoxifilina durante o processo de isquemia-reperfusão intestinal foram mais eficazes que uma única dose de pentoxifilina após a isquemia intestinal e antes da reperfusão intestinal.[13]

Como agravante da isquemia-reperfusão intestinal, pode haver a ocorrência de choque circulatório especialmente pelo aumento da permeabilidade vascular, pelo aumento da produção de mediadores inflamatórios, pela produção de radicais livres de oxigênio, causando hipotensão, redução do fluxo sanguíneo no mesentério, redução da frequência cardíaca, da temperatura corporal, que por sua vez, podem causar falência respiratória pulmonar. Quando a lesão pulmonar aguda antecede a lesão intestinal, os danos são menores em ambos os órgãos. A pentoxifilina mostrou-se eficaz no tratamento da lesão intestinal e da lesão pulmonar, por ser um vasodilatador auxiliar do fluxo sanguíneo, inibindo a produção do TNF-α reduzindo a produção de citocinas inflamatórias, evitando a vasoconstrição, o aumento da permeabilidade, e a sepse.[14]

A obstrução intestinal, sucedida de isquemia intestinal aguda, e de lesão pulmonar, se não diagnosticada e tratada em tempo hábil, causa acúmulo de gás, redução da motilidade, liberação de mediadores inflamatórios, ativação de neutrófilos, de radicais livres de oxigênio altamente lesivos, necrose, distensão intestinal, dor abdominal intensa, sendo causa frequente de morte. A pentoxifilina altera a morfologia dos eritrócitos melhorando o fluxo sanguíneo da microcirculação, reduzindo a ação dos mediadores inflamatórios, dos neutrófilos e do TNF-α.[15]

Durante a obstrução e a isquemia intestinal, há a ocorrência da redução dos movimentos peristálticos, náusea, vômito, distensão abdominal, limitação da ingestão de líquidos e de alimentos, morte celular intestinal, alteração na absorção e secreção de líquidos, ocasionando intensa perda de líquidos intravascular para a luz intestinal e para o LIC e LEC. O aumento de líquido na luz intestinal causa distensão das vísceras e dificuldade de perfusão local, alterando a permeabilidade da mucosa intestinal. A produção e liberação de mediadores inflamatórios causam desequilíbrio homeostático, favorecendo a redução do sistema de defesa local com a ocorrência da translocação bacteriana, e sistêmica, ocasionando sepse. A hipovolemia e a sepse podem causar alteração microvascular, estresse oxidativo, ativação dos mediadores inflamatórios, respostas imunes, hipóxia celular, e apoptose, gerando lesão renal aguda, elevando o risco de morte do paciente afetado pela falta de perfusão e de motilidade intestinal. Durante a lesão renal aguda, ocorre redução da pressão arterial média, vasodilatação sistêmica, ativação do sistema renina- angiotensina-aldosterona e vasopressina, redução da perfusão renal, retenção de água e eletrólitos, redução da taxa de filtração glomerular, oligúria alterações hidroeletrolíticas e metabólicas, alterações histopatológicas, lesão das células glomerulares e tubulares, formação de fibrose, perda de néfrons, necrose tubular aguda, redução do tamanho celular, perda das microvilosidades e das junções celulares, edema das organelas, perda da integridade e ruptura da membrana plasmática, morte celular, e aumento da resposta inflamatória.[16]

O tratamento para a reposição de fluidos intravasculares tem que ser intenso na primeira hora, e deve ser associado a antibioticoterapia criteriosa. A oxigenação é essencial para a estabilização do paciente antes do processo cirúrgico reparatório do segmento lesado, para o retorno dos movimentos peristálticos, e para que se possa ter condições de fazer a antissepsia abdominal, contribuindo para a homeostase. O ringer lactato não é indicado pois aumenta a resposta inflamatória, a ativação dos neutrófilos, a morte celular por apoptose, e a disfunção endotelial. O soro hipertônico 7,5 % restauraram a hemostasia, através da melhora da contração cardíaca, do aumento do débito cardíaco, do aumento da pré-carga, da redução da pós-carga, da restauração da microcirculação, da oferta de oxigênio, da modulação da resposta imune e da resposta inflamatória. A pentoxifilina reduziu a translocação bacteriana, o risco de sepse, os parâmetros

cardiorrespiratórios, a melhora da microcirculação. A associação do soro hipertônico e da pentoxifilina conseguiu reduzir o estresse oxidativo e a apoptose celular, reduzindo as lesões teciduais e a morte do paciente.[16]

## METODOLOGIA

### Caracterização da amostra

O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO sob o n.º 491/2018, 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 sobre a utilização, manutenção e proteção de animais de laboratório estabelecidos internacionalmente.

Para o desenvolvimento da pesquisa serão utilizados 18 ratas (*Rattus norvegicus albinus, Rodentia mammalia* – Berkenhaout, 1769), linhagem Wistar, fêmeas, com média de idade de três meses e peso de 250 ± 20 g, procedentes de criatório convencional de animais heterogênicos (Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis, RJ).

Os animais foram mantidos em gaiolas, com lotação máxima de 4 animais/gaiola, iluminação em conformidade com o ciclo circadiano (12h claro / 12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 ºC), umidade (50 ± 5%), além de cuidados padronizados de higiene. A alimentação (Ração Nuvilab®) e água foram fornecidos *ad libitum*. O microambiente dos animais possui tubo para refúgio dos animais e maravalha autoclavada.

### Desenho do estudo experimental

A randomização simples ocorreu com uso do editor Excel (Microsoft Corporation®, Washington D.C, EUA).

Os animais foram distribuídos em três grupos com 8 animais cada:

I- Grupo Simulação: laparotomia, exposição do intestino delgado por 30 minutos, seguida de síntese cirúrgica;

II- Grupo Isquemia; laparotomia, uso de clamp vascular atraumático na artéria mesentérica superior por 30 minutos, seguida de síntese cirúrgica. Após o período de isquemia, o clamp foi retirado e a perfusão sanguínea restaurada;

III- Grupo Tratamento; aplicação por via intraperitoneal de pentoxifilina (10 mg/kg). Após 15 minutos, seguiu-se a laparotomia, clampeamento da artéria mesentérica superior (por 30 minutos), remoção do clamp, restauração da perfusão sanguínea e síntese cirúrgica.

Descrição da técnica cirúrgica de isquemia da artéria mesentérica superior

O protocolo anestésico para os procedimentos cirúrgicos consistiu na administração de solução composta pela associação de 100 mg/kg de cloridrato de cetamina a 10% (Vetaset®, BR) e 10 mg/kg de cloridrato de xilazina a 2% (Virbaxyl®, BR), administrada por via intraperitoneal no quadrante abdominal inferior direito.

Após tricotomia e cuidados de assepsia e antissepsia com uso de solução degermante de digluconato de clorexidina a 2% (Riohex®, BR), procedeu-se a infiltração na pele e no tecido subcutâneo da região abdominal com 5 mg/kg de cloridrato de lidocaína a 2% (Lidovet®, BR).

Após confirmação do plano anestésico, realizou-se a laparotomia mediana, onde a linha alba e peritônio foram divulsionados, e o quadrante abdominal inferior visualizado com auxílio de afastadores.

Identificada a artéria mesentérica superior, a mesma foi ocluída por 30 minutos, com uso do clamp Bulldog Dietrich Reto de 8 mm (Rhosse®, BR). Em seguida, o órgão foi reposicionado e realizada a síntese cirúrgica da parede abdominal, utilizando fio de mononáilon 3-0 (Technofio®, BR) em padrão

contínuo para a musculatura e peritônio e em padrão interrompido para a pele.

No Grupo Simulação, foi realizada apenas a exposição do intestino delgado por 30 minutos, seguido da síntese da parede abdominal. No Grupo Isquemia, foi procedido o clampeamento da artéria mesentérica superior por 30 minutos, seguido da sua remoção, e síntese cirúrgica. Particularmente no Grupo Tratamento, foi aplicado por via intraperitoneal, 10 mg/kg de pentoxifilina (Trental® Sanofi-Aventis, BR). Após 15 minutos, seguiu-se a laparotomia, clampeamento da artéria mesentérica superior (por 30 minutos) e remoção do clamp. Em todos os grupos a restauração da perfusão sanguínea ocorreu no período de 24 horas. Após este período, todos os animais foram submetidos à eutanásia seguindo-se a colheita de amostras do intestino delgado para exame histológico.

**Avaliação histológica**

Foi colhida uma amostra do intestino delgado (a aproximadamente 10 cm da região pilórica). O material foi fixado em parafina, e submetido à coloração pelo método de eosina-hematoxilina (H & E).

Para a avaliação do grau de lesão da túnica mucosa, utilizou-se a Classificação Modificada de CHIU e cols. (1970), que propôs graduações histológicas para mucosa intestinal exposta a isquemia progressiva (Quadro 1).

**Quadro 1.** Classificação histológica utilizada nas lesões de isquemia e reperfusão

| |
|---|
| **Grau 0:** Mucosa sem alterações; |
| **Grau 1**: vilosidades bem constituídas, sem lise celular ou processo inflamatório, porém com formação do espaço subepitelial de Gruenhagen; |
| **Grau 2:** Presença de lises celulares, formação do espaço subepitelial de Gruenhagen e espaçamento aumentado entre as vilosidades; |
| |
| **Grau 3:** Destruição da porção livre das vilosidades, presença de capilares dilatados e de células inflamatórias; |
| **Grau 4:** Destruição estrutural das vilosidades, havendo apenas esboço de algumas, formadas por células inflamatórias e material necrótico, com hemorragia e ulceração glandular basal; |
| **Grau 5**: Destruição de toda túnica mucosa, não mais sendo observado qualquer estrutura glandular, mas apenas material amorfo depositado sobre a tela submucosa. |

Fonte: Classificação Modificada de CHIU e cols. (1970)[2].

**Análise estatística dos dados**

Os achados (escores dos exames histológicos) serão analisados com o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido do teste t (Welch) com a correção de Bonferroni, considerando-se um intervalo de confiança de 95% e grau de significância de 5% ($p < 0,05$). Será usado o software livre Jamovi (Versão 1.1.9), que tem como base a linguagem estatística R.

## RESULTADOS PRELIMINARES

Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de laparotomia, isquemia mesenteérica e síntese cirúrgica em Rattus norvegicus.

Durante a curva de aprendizagem da técnica operatória de laparotomia e isquemia mesentérica, n**ão foi observada mortalidade** nos animais submetidos ao período de reperfusão intestinal.

A figura 1 ilustra a técnica de clampeamento da artéria mesentértica superior e seus ramos.

**Figura 1.** Clampeamento da artéria mesentérica superior por 30 minutos (Grupo Isquemia)



Fonte: Autores, 2022.

Observou-se a ausência de diferenças macroscópicas entre os animais submetidos ao controle simulado *versus* animais submetidos ao tratamento com pentoxifilina (Figura 2).

**Figura 2.** Comparação macroscópica entre o controle e um animal tratado com pentoxifilina




Macroscopicamente não é possível evidenciar qualquer diferença entre grupos. Fonte: Autores.

Aguarda-se o laudo dos exames histopatológicos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação de fármacos que visem atenuar as lesões oxidativas subsequentes ao infarto intestinal, poderá agregar opções à atual estratégia terapêutica. A investigação de fármacos que visem atenuar as lesões oxidativas subsequentes ao infarto intestinal, poderá agregar opções à atual estratégia terapêutica.

## REFERÊNCIAS

1. Clair DG, Beach JM. Mesenteric Ischemia. N Engl J Med. 2016 Mar 10;374(10):959-68. doi: 10.1056/NEJMra1503884.
2. Chiu CJ, McArdle AH, Brown R, Scott HJ, Gurd FN. Intestinal mucosal lesion in low-flow states. I.

A morphological, hemodynamic, and metabolic reappraisal. Arch Surg. 1970 Oct;101(4):478-83. doi: 10.1001/archsurg.1970.01340280030009.

3. Girard E, Abba J, Boussat B, Trilling B, Mancini A, Bouzat P, et al. Damage Control Surgery for Non-traumatic Abdominal Emergencies. World J Surg. 2018 Apr;42(4):965-973. doi: 10.1007/s00268-017-4262-6.
4. Kalogeris T, Baines CP, Krenz M, Korthuis RJ. Ischemia/Reperfusion. Compr Physiol. 2016 Dec 6;7(1):113-170. doi: 10.1002/cphy.c160006.
5. Kärkkäinen JM, Acosta S. Acute mesenteric ischemia (part I) - Incidence, etiologies, and how to improve early diagnosis. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2017 Feb;31(1):15-25. doi: 10.1016/j.bpg.2016.10.018.
6. Kärkkäinen JM, Lehtimäki TT, Manninen H, Paajanen H. Acute Mesenteric Ischemia Is a More Common Cause than Expected of Acute Abdomen in the Elderly. J Gastrointest Surg. 2015 Aug;19(8):1407-14. doi: 10.1007/s11605-015-2830-3.
7. Chen Y, Pu W, Maswikiti EP, Tao P, Li X, Wang D, Gu B, Yu Y, Gao L, Zhao C, Chen H. Intestinal congestion and reperfusion injury: damage caused to the intestinal tract and distal organs. Biosci Rep. 2021 Sep 30;41(9):BSR20211560. doi: 10.1042/BSR20211560.
8. Kärkkäinen JM, Acosta S. Acute mesenteric ischemia (Part II) - Vascular and endovascular surgical approaches. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2017 Feb;31(1):27-38. doi: 10.1016/j.bpg.2016.11.003.
9. Bala M, Kashuk J, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Gomes CA, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. World J Emerg Surg. 2017 Aug 7;12:38. doi: 10.1186/s13017-017-0150-5.
10. Brasileiro JL. Estudo histológico e imunohistoquímico em intestino delgado de ratos submetidos ao fenômeno de isquemia e reperfusão: ação da Pentoxifilina e da prostaglandina E1. Campo Grande, 2013. p86. [Tese doutorado - Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul]. Disponível em: https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/1938/1/BRASILEIRO.pdf.
11. Santos CHM, Pontes JCDV, Gomes OM. Terapêutica Medicamentosa na Isquemia e Reperfusão Mesentérica: revisão da Literatura. Revista Brasileira de Coloproctologia, 2006 mar; 26(1):28-33. doi: 10.1590/S0101-98802006000100003.
12. Ribeiro ME, Yoshida WB. Lesões intestinais decorrentes de isquemia e reperfusão: fisiopatologia e modelos experimentais. Jornal Vascular Brasileiro, 2005;4(2):183-94. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/68265/2-s2.0-23744472010.pdf.
13. Marqui CE, Silva HCA, Ferez D, Cavassani SS, Moraes JB, et al. Pré-tratamento com pentoxifilina atenua a lesão pulmonar induzida por isquemia/reperfusão intestinal em ratos. Acta Cirúrgica Brasileira, 2011;26(6,):438–44. doi: 10.1590/S0102-86502011000600006.
14. 14. Marques GMN. Efeito da pentoxifilina e da solução salina hipertônica na isquemia/reperfusão intestinal e suas consequências no pulmão: estudo experimental em ratos. [Tese de doutorado – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo]. São Paulo, 2012. 104p. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5132/tde-07122012164920/publico/GeraldoMagela NogueiraMarques.pdf.
15. Rasslan R. Efeito da solução salina hipertônica e da pentoxifilina sobre o estresse oxidativo e a atividade inflamatória na sepse induzida por obstrução e isquemia intestinal em ratos. [Tese de doutorado – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo]. São Paulo, 2013. 100p. doi: 10.11606/T.5.2013.tde-08082013-090221.
16. Scapini G, Rasslan R, Cayuela NC, Goes MA, Koike MK, Utiyama EM, et al. Hypertonic saline and pentoxifylline enhance survival, reducing apoptosis and oxidative stress in a rat model of strangulated closed loop small bowel obstruction. Clinics (São Paulo). 2019;74:e787. doi: 10.6061/clinics/2019/e787.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# O USO DA CIRURGIA PLACEBO EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO

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

**Maitê Silva Ferreira[1], Thaís Viana Lobo[2], Vanessa Mazim Obermüller Carvalho da Silva[3], Victória Gomes Feo[4], Ana Carolina Borba de Frias[5], Marcel Vasconcellos[6]**

[1]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO.
*E-mail: maite_sf@hotmail.com
[2]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[3]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[4]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[5]Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO
[6]Docente da Faculdade de Medicina do UNIFESO

## RESUMO

**Introdução:** Embora o uso do controle placebo em ensaios clínicos cirúrgicos suscite intensos debates entre especialistas em bioética e cirurgiões, paradoxalmente raros estudos experimentais, abordam seus aspectos éticos e metodológicos controversos. **Objetivos:** Comparar a influência e magnitude de efeitos inespecíficos tais como cuidados pré e pós-operatórios, anestesia, trauma da incisão, manipulação de órgãos etc., em animais falso-operados, *versus* a de controles sem nenhuma intervenção cirúrgica. **Metodologia:** O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO sob o n.º 0004/2022. Para o desenvolvimento da pesquisa serão utilizados 12 ratos (*Rattus norvegicus)*, da linhagem Wistar, machos, com média de idade de três meses, peso de 300 ± 20 g, procedentes da Instalação de Ciência Animal. Os animais serão mantidos em gaiolas apropriadas, com iluminação em conformidade com o ciclo circadiano (12h claro/12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 ºC), além de cuidados padronizados de alimentação, higiene e fornecimento de água *ad libitum*. Os animais foram randomizados em dois grupos: I- Grupo Controle (GC, n = 6); sem procedimento cirúrgico; II- Grupo Placebo Cirúrgico (GPC, n = 6); laparotomia exploratória, seguida de síntese cirúrgica. Após 48 horas serão colhidas amostras de sangue em ambos os grupos para realização de hemograma e bioquímica sérica (ureia, creatinina, ALT, AST, FA, amilase pancreática e glicose), seguida de análise estatística dos dados. **Resultados:** Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de laparotomia e síntese cirúrgica em *Rattus norvegicus.* **Considerações finais:** O uso da ferramenta a ser desenvolvida, poderá se traduzir em maior alinhamento aos princípios éticos de redução e refinamento da atual Ciência de Animais de Laboratório.

**Palavras-chave:** Cirurgia; efeito placebo; bioética; ratos.

## INTRODUÇÃO

A partir da introdução do Princípio dos 3 Rs na pesquisa experimental, um número substancial de artigos sobre ética no uso de animais de laboratório passou a ser publicado. Temas sobre como reduzir o uso de animais, minimizar seu sofrimento e abolir procedimentos desnecessários, se tornaram frequentes nos debates científicos realizados em todo o mundo.

Embora o uso do controle placebo em ensaios clínicos cirúrgicos suscite intensos debates entre especialistas em bioética e cirurgiões, paradoxalmente raros estudos com animais de laboratório, abordam seus aspectos éticos e metodológicos.

Após leitura e análise crítica das publicações encontradas nas bases de dados indexados do MEDLINE/PubMed *(National Library of Medicine*) e da SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), verificou-se que em estudos experimentais, particularmente nos que utilizam modelos murinos de simulação de doenças humanas, é notória a ausência de critérios de adequação para o uso do placebo cirúrgico no design experimental.

Ainda que o rigor metodológico e científico justifique seu uso, percebe-se em muitos casos, uma incompreensão sobre a real função do comparador.

Conceitualmente, o braço placebo cirúrgico tem por objetivo distinguir o efeito da intervenção ativa dos efeitos dito inespecíficos, tais como aqueles causados por cuidados pré e pós-operatórios, anestesia, trauma da incisão, manipulação de órgãos, expectativa do paciente etc., por meio da omissão da manobra terapêutica crítica ou essencial (Ciccozzi *et al.* 2016).

Entre os resultados não específicos, o efeito placebo (crença ou expectativa do paciente), possui forte influência na cirurgia ortopédica, onde variáveis como dor e função são avaliados após o procedimento (Hostiuc *et al.* 2016; Beard *et al*. 2021).

Vale considerar que a sobreposição entre aspectos fisiológicos e psicológicos do placebo é significativa. No entanto, ao contrário das avaliações em terapêutica farmacológica, o uso do controle placebo não é considerado padrão ouro na cirurgia (Rósen *et al.* 2021).

Beard *et al*. (2020), aduziram que tal uso demanda critérios de aceitabilidade, como a baixa evidência da eficácia do procedimento cirúrgico ou um alto risco de viés nos resultados, causados pelo efeito placebo.

Desse modo, em ensaios clínicos cirúrgicos randomizados (ECRs), o controle placebo tem indicação quando nenhum outro desenho de estudo pode produzir os dados necessários (Tenery *et al*. 2002).

Conjectura-se que na pesquisa pré-clínica, que utiliza ratos (*Rattus norvegicus*), a notória adaptação evolutiva da espécie a condições adversas, põe à prova o conceito de diferença entre a influência e magnitude dos referidos efeitos inespecíficos em animais falso-operados, quando comparados àqueles que não passaram por nenhuma intervenção, tornando o uso do braço placebo cirúrgico questionável.

Embora na quase totalidade dos estudos compilados de literatura que utilizaram ambos os controles (inativo e falso-operado), a linha de base mostre diferenças, estas não se revelam estatisticamente significantes ou apresentam influência no desfecho primário, a ponto de alterar o tamanho do efeito clínico mensurado.

O presente estudo aborda ainda, a dificuldade dos pesquisadores em identificar qual a manobra terapêutica principal a ser omitida, o que se traduz num maior grau de incerteza quanto a fidelidade do placebo cirúrgico em relação à cirurgia completa.

**JUSTIFICATIVA**

Observou-se na literatura pesquisada, a ausência de critérios de adequação para o uso da cirurgia simulada em animais de laboratório. Desse modo, estudos que visem um refinamento ético e metodológico se mostram oportunos e relevantes.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## OBJETIVOS

### Objetivos gerais

Comparar a influência e magnitude dos efeitos inespecíficos tais como cuidados pré e pós-operatórios, anestesia, trauma da incisão, manipulação de órgãos etc., em animais falso-operados, *versus* a de controles sem nenhuma intervenção cirúrgica.

### Objetivos específicos

Desenvolver critérios de adequação para animais de laboratório submetidos a procedimentos de simulação invasivos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Particularmente nos modelos murinos de indução de doenças ou injúrias, a intenção do cirurgião é a de mimetizar condição mórbida humana em animais hígidos, para então estudar seus mecanismos fisiopatológicos ou compará-la a um novo tratamento farmacológico ou mesmo cirúrgico.

Na cirurgia experimental, por razões óbvias, não ocorre o chamado efeito placebo, como definido por Avins *et al*. (2012), haja vista que os animais não experimentam "crença ou expectativa de melhora" após procedimentos cirúrgicos.

Em relação aos demais efeitos inespecíficos como cuidados pré e pós-operatórios, trauma da incisão, efeito da anestesia, manipulação de órgãos, estes parecem exercer pouca influência em ratos (*Rattus norvegicus*), haja vista a notória adaptação da espécie a condições adversas (Modlinska & Pisula, 2020), associada a baixa resposta placebo no caso de intervenções com desfechos mensuráveis como descrita por Meisner *et al.* (2007).

Enfatiza-se que na quase totalidade dos estudos que utilizaram o controle placebo e inativo, foram observadas alterações na linha de base dos primeiros, porém sem diferenças significantes, ou influência no desfecho primário a ponto de alterar as evidências clínicas. Entretanto, há que se considerar limitações nessa observação, considerando que estudos negativos (que não mostram diferença entre procedimentos reais e simulados), não são publicados com a mesma frequência que estudos positivos (Avins *et al*. 2012).

Nossa análise da literatura mostrou que procedimentos simulados invasivos tais como laparotomias, toracotomias ou craniotomias pouco ou nada agregaram as conclusões do estudo, e embora induzam diferentes graus de resposta fisiológica (Probst *et al.* 2016), tais grupos aumentaram desnecessariamente o número de animais em experimentação.

Vale ressaltar, que em sua maioria, tais estudos apresentavam desfechos objetivos e mensuráveis. Reitera-se que a resposta ao efeito placebo é baixa no caso de intervenções com desfechos específicos (Meisner *et al*. 2007), corroborando com George *et al.* (2016), que acrescentaram que nesses casos, o uso do controle placebo é desnecessário.

Ainda em relação a estudos que utilizam ambos os controles, caso não ocorram diferenças estatisticamente significantes, a soma dos efeitos inespecíficos totais no grupo simulado será nula, ou indetectável, e nesse caso, não haverá influência ou viés relevante nas variáveis de desfecho. (Ernest *et al*. 1995)

Propugna-se que a magnitude do efeito placebo em estudos experimentais, seja determinada por meio de estudo piloto, a partir do cálculo da diferença no efeito médio do tratamento entre as condições do controle simulado e as do controle inativo (sem nenhuma intervenção). Caso não se encontre diferença significante entre os controles, caberá ao pesquisador optar por um braço de controle inativo ou do tipo *crossover* (onde cada animal atua como seu próprio controle) (Ernest *et al*. 1995; Probst *et al*. 2016).

Vale lembrar, que o uso do braço placebo cirúrgico como único controle, impede a avaliação da magnitude do efeito placebo (Wartolowska *et al*. 2014).

Considerando um dos critérios de inclusão do grupo placebo (a baixa evidência da eficácia do procedimento cirúrgico aduzida por Beard *et al.* 2020), argumenta-se que na cirurgia experimental, a eficácia do procedimento cirúrgico é comumente verificada em estudo "piloto", não sendo este, argumento plausível que justifique o uso deste controle. O projeto piloto, objetiva evitar desperdício de tempo e recursos valiosos da pesquisa com estudos negativos, os quais terão menor probabilidade de serem publicados.

Corroboram a presente hipótese, estudos com roedores como os de Kruger & Morel (2016), os quais relataram a magnitude da resposta do efeito placebo cirúrgico na densidade e conteúdo mineral ósseo. Num conjunto de três estudos que incluíram grupos com ratas ovariohisterectomizadas, não operadas e falso-operadas, os pesquisadores observaram que embora os animais ovariohisterectomizados apresentassem menor densidade e conteúdo mineral ósseo quando comparados a qualquer um dos grupos de controle, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os animais submetidos a cirurgia simulada e os não operados em nenhum dos tempos avaliados.

Resultados semelhantes foram obtidos por Wang *et al.* (2016), num estudo com um modelo de hipertensão arterial, no qual os pesquisadores observaram que na comparação entre o placebo cirúrgico de ratos uninefrectomizados e controles normais, não houve diferença significante entre a pressão arterial desses animais, assim como na proporção do peso do coração em relação ao peso corporal.

Lyer *et al.* (2016), ao avaliarem o efeito do placebo cirúrgico em um modelo de oclusão permanente da artéria coronária usado na indução do infarto do miocárdio em camundongos (*Mus musculus*), concluíram que o controle sem intervenção foi um substituto adequado, como evidenciado pela ausência de infiltração leucocitária nos grupos falso-operados. A análise de citocinas inflamatórias e fatores de matriz extracelular revelou que embora uma pequena resposta gênica tenha sido iniciada, esta não se traduziu em maior produção de proteína. O estudo definiu o ambiente simulado e forneceu informações importantes sobre como os procedimentos de refinamento permitem a redução do número de animais.

Koizumi *et al.* (2019), em um modelo de hipertensão arterial, observaram que quando comparado ao grupo controle, grupos placebos cirúrgicos distribuídos em tempos distintos de seguimento, permaneceram normotensos e sem quaisquer achados histológicos ou de imagens de ressonância magnética anormais. Itens de avaliação adicionais, como o número total de micróglias e expressão de Ki-67, permaneceram sem diferenças entre os controles.

Atkinson *et al.* (2021), propugnaram um refinamento do modelo de obstrução ureteral unilateral em ratos, concluindo não haver diferenças significantes entre controles não operados e animais falso-operados. Os pesquisadores argumentaram que a cirurgia simulada causa dor e angústia a esses animais, e que nas leituras principais do experimento não foram observadas quaisquer diferenças entre grupos que justificassem o uso do placebo cirúrgico.

Cole *et al.* (2011), ao estudarem modelos de traumatismo cranioencefálico em ratos, confirmaram a hipótese de que craniotomia por trefina manual ou furadeira, causa uma lesão cerebral única e distinta da lesão por impacto, e embora seja utilizado há mais de 20 anos como único controle, este não é adequado.

Por suposto, a craniotomia sozinha resulta em lesão cerebral traumática com correlatos morfológicos, bioquímicos e comportamentais não relacionados ao modelo de lesão deliberada.

Howick *et al*. (2020), aduziram que os dados coletados dos animais submetidos ao procedimento simulado, sejam relatados e justificados com o mesmo rigor que as intervenções ativas.

## METODOLOGIA

### Caracterização da amostra

O estudo foi submetido a CEUA/UNIFESO sob o protocolo n.º 004/2022, encontrando-se de acordo com a Lei n.º 11.794, de 8 de outubro de 2008 e em conformidade com os princípios sobre a utilização, manutenção e proteção de animais de laboratório estabelecidos internacionalmente.

Para o desenvolvimento da pesquisa serão utilizados 12 ratos (*Rattus norvegicus albinus, Rodentia mammalia* – Berkenhaout, 1769), linhagem Wistar, machos, com média de idade de três meses e peso de 300 ± 20 g, procedentes de criatório convencional de animais heterogênicos (Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis, RJ).

Os animais serão mantidos em gaiolas, com lotação máxima de 4 animais/gaiola, iluminação em conformidade com o ciclo circadiano (12h claro / 12h escuro), controle de temperatura (22 ± 2 ºC), umidade (50 ± 5%), além de cuidados padronizados de higiene. A alimentação (Ração Nuvilab®) e água serão fornecidos *ad libitum*. O microambiente dos animais possui tubo para refúgio dos animais e maravalha de Pinus autoclavada.

### Desenho do estudo experimental

A randomização simples ocorreu com uso do editor Excel (Microsoft Corporation®, Washington D.C, EUA), sendo formado dois grupos.

I- Grupo Controle (GC, n = 6); não houve procedimento cirúrgico; II- Grupo Placebo Cirúrgico (GPC, n = 6); laparotomia exploratória, seguida de síntese cirúrgica.

### Técnica operatória de laparotomia exploratória

Para o procedimento cirúrgico, os animais foram anestesiados com uma solução composta por 100 mg/kg de cloridrato de cetamina a 10% (Vetaset®) e 10 mg/kg de cloridrato de xilazina a 2% (Virbaxyl®), aplicados por via intraperitoneal no quadrante abdominal inferior direito. Em seguida, procedeu-se a tricotomia da região abdominal e após cuidados de assepsia e antissepsia com uso de solução degermante de digluconato de clorexidina a 2% (Riohex®) realizou-se a infiltração na pele e no tecido subcutâneo da área incisada, com 5 mg/kg de cloridrato de lidocaína a 2% (Lidovet®).

Foi realizada uma incisão abdominal mediana com cerca de 4 cm de extensão, e a cavidade abdominal cuidadosamente explorada. Em seguida, procedeu-se a síntese cirúrgica da parede abdominal e pele, em pontos simples contínuos, com uso de mononilon 3-0 (Technofio®).

Após o procedimento simulado, os animais foram alojados em sala silenciosa, com baixa luminosidade e aquecidos por lâmpada incandescente de 40 W, 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 intramuscular e de 30 mg/kg de ibuprofeno oral (Alivium®), durante 48 horas, diluído na água do bebedouro. Diariamente, foi realizada a inspeção e a limpeza da ferida cirúrgica.

### Colheita de material biológico

Após 48 horas, todos os animais serão eutanasiados e colhidas amostras de sangue em ambos os grupos para realização de hemograma completo e bioquímica sérica (ureia, creatinina, ALT, AST, FA, amilase pancreática e glicose). As amostras foram refrigeradas (2 – 8 ºC), e enviadas a laboratório particular

(TECSA®, BH, BR).

Os dados obtidos serão submetidos a testes estatísticos.

**Análise estatística**

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, será utilizada a análise de variância (ANOVA), na identificação das diferenças encontradas entre os grupos. No teste será estabelecido um intervalo de confiança de 95% (IC = 95%) e grau de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

## RESULTADOS PRELIMINARES

Realizou-se à randomização dos grupos experimentais com uso do editor Excel, seguida da capacitação dos participantes na técnica operatória de laparotomia e síntese cirúrgica em *Rattus norvegicus.*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da ferramenta a ser desenvolvida desenvolvida, poderá se traduzir em maior alinhamento aos princípios éticos de redução e refinamento da atual Ciência de Animais de Laboratório.

## REFERÊNCIAS

1. Ciccozzi M, Menga R, Ricci G, Vitali MA, Angeletti S. Sirignano A, Tambone V. Critical review of sham surgery clinical trials: Confounding factors analysis. Ann Med Surg (Lond). 2016;12:21-6. doi: 10.1016/j.amsu.2016.10.007.
2. Hostiuc S, Rentea I, Drima E, Negoi I. Placebo in Surgical Research: A Case-Based Ethical Analysis and Practical Consequences. Biomed Res Int. 2016;2016:2627181. doi: 10.1155/2016/2627181.
3. Beard DJ, Campbell MK, Blazeby JM, et al. Placebo comparator group selection and use in surgical trials: the ASPIRE project including expert workshop. Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2021 (Health Technology Assessment, No. 25.53.) Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK573795/ doi: 10.3310/hta25530.
4. Rosén A, Sachs L, Ekdahl A, Westberg A, Gerdhem P, Kaptchuk TJ, Jensen K. (2021) Surgeons' behaviors and beliefs regarding placebo effects in surgery, Acta Orthopaedica, 2021;92(5):507-12. doi: 10.1080/17453674.2021.1941627.
5. Beard DJ, Campbell MK, Blazeby JM, Carr AJ, Weijer C, Cuthbertson CH, et al. Considerations and methods for placebo controls in surgical trials (ASPIRE guidelines). The Lancet. 2020;395(10226):828-38. doi: 10.1016/S0140-6736(19)33137-X.
6. Tenery R, Rakatansky H, Riddick FA Jr, Goldrich MS, Morse LJ, O'Bannon JM, Ray P, Smalley S, Weiss M, Kao A, Morin K, Maixner A, Seiden S. Surgical "placebo" controls. Ann Surg. 2002;235(2):303-7. doi:10.1097/00000658-200202000-00021.
7. Avins AL, Cherkin DC, Sherman KJ, Goldberg H, Presman A. Should we reconsider the routine use of placebo controls in clinical research? Trials. 2012;13(1):44. doi: https://doi.org/10.1186/1745-6215-13-44.
8. Modlinska K, Pisula W. The Natural History of Model Organisms: The Norway rat, from an obnoxious pest to a laboratory pet. ELife. 2020;9:e50651. doi: 10.7554/eLife.50651.
9. Meissner K, Distel H, Mitzdorf U. Evidence for placebo effects on physical but not on biochemical outcome parameters: a review of clinical trials. BMC Med. 2007;5:3. doi:10.1186/1741-7015-5-3.
10. Probst P, Grummich K, Harnoss JC, Hüttner FJ, Jensen K, Braun S, Kieser M, Ulrich A, Büchler MW, Diener MK. Placebo-Controlled Trials in Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. Medicine (Baltimore). 2016;95(17):e3516. doi: 10.1097/MD.0000000000003516.

11. George AJT, Collett C, Carr AJ, Holm S, Bale C, Burton S, et al. When should placebo surgery as a control in clinical trials be carried out? 2016;98(2):75-9. doi:10.1308/rcsbull.2016.75.
12. Ernst E, Resch KL. Concept of true and perceived placebo effects. BMJ. 1995; 311(7004):551-3. doi: 10.1136/bmj.311.7004.551.
13. Wartolowska K, Judge A, Hopewell S, Collins GS, Dean BJF, Rombach I, et al. Use of placebo controls in the evaluation of surgery: systematic review. BMJ. 2014; 348:g3253. doi: 10.1136/bmj.g3253.
14. Kruger MC, Morel PCH. Experimental Control for the Ovariectomized Rat Model: Use of Sham Versus NonmanipulatedAnimal.JApplAnimWelfSci.2016;19(1):73-80.doi:10.1080/10888705.2015.1107727.
15. Wang X, Johnson AC, Sasser JM, Williams JM, Solberg Woods LC, Garrett MR. Spontaneous one-kidney rats are more susceptible to develop hypertension by DOCA-NaCl and subsequent kidney injury compared with uninephrectomized rats. Am J Physiol Renal Physiol. 2016;310(10):F1054-64. doi:10.1152/ajprenal.00555.2015.
16. Lyer RP, de Castro Brás LE, Cannon PL, et al. Defining the sham environment for post-myocardial infarction studies in mice. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2016; 311(3):H822-36. doi:10.1152/ajpheart.00067.2016.
17. Koizumi T, Taguchi K, Mizuta I, et al. Transiently proliferating perivascular microglia harbor M1 type and precede cerebrovascular changes in a chronic hypertension model. J Neuroinflammation, 2019;16(79). doi:10.1186/s12974-019-1467-7.
18. Atkinson J, Boden T, Mocho JP, Johnson T. Refining the unilateral ureteral obstruction mouse model: No sham, no shame. Lab Anim. 2021;55(1):21-9. doi: 10.1177/0023677220909401.
19. Cole JT, Yarnell A, Kean WS, et al. Craniotomy: true sham for traumatic brain injury, or a sham of a sham?. J Neurotrauma. 2011;28(3):359-69. doi:10.1089/neu.2010.1427.
20. Howick J, Webster RK, Rees JL, Turner R, Macdonald H, Price A, et al. TIDieR-Placebo: A guide and checklist for reporting placebo and sham controls. PLoS Med. 2020;17(9): e1003294. doi: 10.1371/journal.pmed.1003294.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: OLHARES SOBRE TERESÓPOLIS

*Área temática: Geotecnia e obras de terra.*

**Brendha Bandeira de Lima[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]**

[1](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[2](coordenador do projeto), D.Sc. (docente), Engenharia Civil, UNIFESO.
[3](docente), D.Sc. (docente), Arquitetura, UNIFESO.

O conhecimento a respeito do tema História da Habitação de Interesse Social é indispensável no conhecimento das reais situações de precariedade habitacional existente e os desvios nas políticas públicas, que se revelaram incapazes de sanar a carência das camadas mais pobres da população. Assim, verifica-se que, ao longo do tempo, o planejamento da produção social da moradia não deixou marcas expressivas no urbanismo brasileiro, quer seja pela quase inexistência histórica desses princípios na formulação da política, quer seja pelo volume diminuto de recursos envolvidos em ações que consideravam esses princípios, como mais recentemente ainda se verifica. O não planejamento de políticas que efetivassem o direito à moradia, entretanto, caracteriza as cidades brasileiras, em particular suas periferias. Como objetivo central da presente pesquisa, busca-se estabelecer, a partir de um estudo analítico, um referencial teórico-prático sobre as características regiões de alta vulnerabilidade social de Teresópolis e contextualizar com a história de Habitação de Interesse Social (HIS), visando a melhora na qualidade de projetos de moradia para a população local. Como metodologia, foi efetuado um levantamento de dados secundários em uma revisão teórica sobre Habitação de Interesse Social (HIS). Com bases, foram utilizados como fonte de pesquisa o livro "Origens da habitação social no Brasil: Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria" por Nabil Bonduki (1998), São Paulo, Estação Liberdade e o artigo "Produção Social da Moradia: Um Olhar Sobre o Planejamento da Habitação de Interesse Social no Brasil" por Renato Balbin e Cleandro Krause (2014). Como resultados parciais, evidencia-se a perspectiva de que habitações precárias, já existentes, passam a ser consideradas um problema, sobretudo após o desastre ocorrido na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro (RSERJ), em 2011. Além disso, a proliferação de habitações precárias e a construção de moradias clandestinas são hoje, o maior desafio para redução do cenário de risco em Teresópolis.

**Palavras-chave:** Áreas Mínimas, Habitação de Interesse Social, Sistemas construtivos, Sustentabilidade.

## REFERENCIAS

1. BALBIN, R. KRAUSE, C. **Produção Social da Moradia: Um Olhar Sobre o Planejamento da Habitação de Interesse Social no Brasil,** mai. 2014. Disponível em: < https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/4905/4630>. Acesso em: 11 Julho 2022.
2. BONDUKI, N. **Origens da Habitação Social no Brasil: Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria.** São Paulo: Estação Liberdade/FAPESP, 1998.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PLANO LOCAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

*Área temática: Geotecnia e obras de terra*

**Caroline Faria de Queiroz[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]**

[1](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[2](coordenador do projeto), D.Sc. (docente), Engenharia Civil, UNIFESO.
[3](docente), D.Sc. (docente), Arquitetura, UNIFESO.

Com a finalidade de entender mais sobre habitação de interesse social é necessário a compressão do tema como um todo, suas origens, causas e solução adotadas e o quanto o déficit habitacional afeta a sociedade brasileira. O desenvolvimento de habitações de Interesse Social (HIS) está diretamente voltada aos interesses e necessidades da sociedade, sobretudo para a parcela da população que se encontra sem condições financeiras para custear uma moradia digna, regular e salubre, bem como o acesso aos serviços público e o acesso a cidade. Tais aspectos são relevantes no cenário da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, em especial, o município de Teresópolis, cenários de frequentes movimentos de massa marcados por fatalidades e por perdas materiais. O presente estudo tem como objetivo o avaliar o Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS, que tem como objetivo articular um conjunto de diretrizes, objetivos, metas e ações, a fim de viabilizar o acesso à moradia digna, consequentemente diminuindo o déficit habitacional. Como metodologia, foi efetuado um levantamento de dados secundários em uma revisão teórica sobre o Plano Local de Habitação de Interesse social – PLHIS. Como ponto inicial destaca-se as bases do Sistema Nacional de Habilitação de Interesse Social (SNHIS), instituído pela lei federal nº 11.124, em 16 de julho de 2005. Tais bases tiveram a finalidade de promover, implementar e centralizar todos os programas voltados para a habitação de interesse social, tendo como seu aliado o FNHIS - Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social, que tem como função gerenciar os recursos orçamentários inserido no SNHIS. Como resultados parciais, evidencia-se a existência de uma clara evidência de demanda por HIS, sobretudo nas comunidades marcadas por alta vulnerabilidade social de Teresópolis.

**Palavras-chave:** Plano de Habitação; Habitação de Interesse Social, Teresópolis

## REFERENCIAS

1. ROLNIK, R. **Solo Urbano e Habitação de Interesse Social: A Questão Fundiária na Política Habitacional e Urbana Do País.** Revista de Direito da ADVOCEF – Ano VII – Nº 13 – Nov 11.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS DE HIS EM ÁREAS MÍNIMAS

*Área temática: Geotecnia e obras de terra.*

**Julia Werneck Lyra[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]**

[1](discente), Arquitetura, UNIFESO.
2(coordenador do projeto), D.Sc. (docente), Engenharia Civil, UNIFESO.
[3](docente), D.Sc. (docente), Arquitetura, UNIFESO.

Após a leitura do Plano Diretor de Teresópolis-RJ, como um ponto de partida da nossa pesquisa e as premissas da geotecnia sobre áreas de risco podemos compreender um pouco melhor sobre o universo da política habitacional e suas normas e estratégias para fins de melhores escolhas de materiais e técnicas construtivas de HIS em áreas mínimas na cidade de Teresópolis. As diretrizes do plano Diretor são bem claras e taxativas quanto as medidas da metragem quadrada, números de sanitários entre outros requisitos que precisam ser seguidos. A problemática aparece como forma e conteúdo partindo do princípio que não existe possibilidade de construção em áreas de risco e sendo o que mais tem ocorrido nas regiões. O ideal desta pesquisa é que sigamos a rigor os parâmetros da legislação e que nós alunas de ARQ-URB e integração com os alunos do curso da Engenharia Civil da UNIFESO em conjunto com nossos orientadores, possamos propor pequenas alterações na vida das pessoas da comunidade.

O professor Marcelo Sbarra considera que o estudante de Arquitetura deve estar atento não só a observância de toda a legislação envolvida, mas também na fundamental premissa de que a qualidade dos projetos apresentados deve se atentar não somente a solução em planta baixa dos ambientes das unidades habitacionais, mas também a sua concepção como um elemento edificado (2014-2022 – Sbarra, Todos os direitos reservados.)

**Palavras-chave:** 1 Áreas Mínimas, 2 Habitação de Interesse Social, 3 Sistemas construtivos, 4 Sustentabilidade.

## OBJETIVO

Estabelecer, a partir de um estudo analítico, um referencial teórico-prático sobre as características da região do Perpétuo e propor através do conjunto de técnicas modelo de Habitação de Interesse Social (HIS) a partir da análise da sustentabilidade de tecnologias, sistemas construtivos e tipologias habitacionais de arquitetura visando a melhora na qualidade de seus projetos, moradia e dia a dia da população local.

## METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

A partir da análise do relatório de Francielli Hang Telli 02-09-2014.pdf e a leitura do Plano Diretor da cidade de Teresópolis, outra metodologia de avaliação que foi tomada como base, para que os sistemas construtivos fossem avaliados, foi o Modelo ESA –MOD, desenvolvido pela pesquisadora Lisiane I. Librelotto em 2012, que buscou fornecer um modo quantitativo e qualitativo de avaliar a sustentabilidade de modelos funcionais nas dimensões econômica, social e ambiental.

Foram catalogados 27 sistemas construtivos, que abrangeram desde os sistemas convencionais moldados “in loco”, sistemas pré-moldados, sistemas que reutilizam materiais que iriam para descarte e sistemas construtivos naturais. Com o intuito de obter informações sobre o desempenho de cada um destes,

e de finalizar a pesquisa, foram utilizadas, como base, metodologias de avaliação da sustentabilidade, de onde foram retiradas as premissas necessárias para que os sistemas construtivos levantados pudessem ser avaliados, permitindo assim a identificação dos pontos fortes e fracos de cada um deles.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É através do trabalho bibliográfico que podemos partir do estudo já vivenciado em áreas semelhantes e colher informações necessárias como base de levantamento para a pesquisa atual, para entendermos os sistemas construtivos que funcionam ou não para a nossa pesquisa e um trabalho acadêmico bem justificado em seus Memoriais descritivos.

## REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

1. https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/193537/%5BRelat%C3%B3rio%20Final%5D%20Francielli%20Hang%20Telli%2002-09-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. https://www.gov.br/pt-br/temas/habitacao-popular#:~:text=Obter%20recursos%20do%20Programa%20Moradia,Caixa%20%2D%20Minha%20Casa%2C%20Minha%20Vida
3. https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-teresopolis-rj
4. https://www.youtube.com/watch?v=Nj-uydtGg0M
5. https://marcelosbarra.com/2017/09/12/his-e-hmp-legislacao-e-qualidade-de-projeto/

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A INFLUÊNCIA DE MOVIMENTOS SOCIAIS PARA O DESENVOLVIMENTOS DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

*Área temática: Geotecnia e obras de terra.*

**Luana da Costa Sarrapio[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]**

[1](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[2](coordenador do projeto), D.Sc. (docente), Engenharia Civil, UNIFESO.
[3](docente), D.Sc. (docente), Arquitetura, UNIFESO.

A definição de Movimento Social, que surgiu a partir dos anos 70, é a união de um conjunto de pessoas com o intuito de alcançar mudanças na sociedade por meio de embate político, que pode ocorrer em vários temas e dentro de diversos contextos da sociedade presente. No contexto de habitação de interesse social, os movimentos sociais lutam pelo direito à moradia digna em serviços que são direitos básicos de todo cidadão. Como exemplo de movimentos focados em habitação destaca-se: MTST (Movimento dos Trabalhadores Sem Teto); Brigadas Populares (Belo Horizonte); MLB (Movimento de Lutas do Bairro); UNLM (União Nacional de Luta por Moradia); MNLM (Movimento Nacional de Luta pela Moradia); CMP (Central de Movimentos Populares) e CONAN (Confederação Nacional da Associação de Moradores). O presente estudo tem como objetivo conceituar os principais tipos de moradias encontradas em centro urbanos por grupos que fazem parte de movimentos sociais de luta pela moradia; compreender como estes grupos se estruturam e se organizam para lutar por seus direitos, como as ocupações em propriedades que não estejam cumprindo sua função social; entender o motivo da escolha das áreas centrais para as ocupações; e analisar as quais são as demandas atuais requeridas por estes grupos, principalmente relacionadas ao acesso e direito moradia digna, de boa qualidade e que atenda uma parte da sociedade que é esquecida pelo governo. Como metodologia, foi efetuado um levantamento de dados secundários em uma revisão teórica sobre os movimentos social com ênfase na importância dos mesmos nos avanços da Política Nacional de Habitação e no Plano Local de Habitação de Interesse Social. Como resultados parciais, evidencia-se a existência de uma clara evidência da participação dos movimentos sociais para o desenvolvimento e implementação de políticas de habitação. Sobre a Região Serrana do Rio de Janeiro e, em especial, o município de Teresópolis, após do Desastre da Serra, ocorrido em 2011, movimentos sociais expõem a crescente demanda por HIS, sobretudo nas comunidades marcadas por alta vulnerabilidade social e de risco geológico.

**Palavras-chave:** Movimentos sociais; Plano de Habitação; Habitação de Interesse Social, Teresópolis

## REFERENCIAS

1. MELO, Cíntia de Freitas. **Habitar o Centro da Cidade: os exemplos das ocupações Vicentão e Maria Carolina de Jesus em Belo Horizonte**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.
2. ROLNIK, Raquel; CYMBALISTA, Renato; NAKANO, Kazuo. **Solo urbano e habitação de interesse social: a questão fundiária na política habitacional e urbana do país. São Paulo: Revista de Direito da ADVOCEF**, 2011.
3. NEUHOLD, Roberta dos Reis. **Movimentos sociais e políticas públicas: Um panorama das lutas por habitação social na área central da cidade de São Paulo. São Paulo**: Revista de Estudos e Controle Social, 2016.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA BRT – BUS RAPID TRANSIT NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

*Área temática: Engenharia Organizacional*

**Pedro Pereira Dias[1], Breno Mello[2], Daniel Marques Chaves[3], José Lucas Soares[4], Mariana Dercy Duarte[5], Maria Eduarda Mazioli[6]**

[1]pedro_p.dias@hotmail.com Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[2]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[3]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[4]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[5]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[6]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO

## RESUMO

O presente trabalho tem como proposta a avaliação de um novo sistema de mobilidade urbana na cidade de Teresópolis relacionado ao transporte público coletivo. Tendo como uma das medidas a implantação de um sistema de transporte no modelo BRT – *Bus Rapid Transit*, para garantir que as principais vias da cidade possuam fluidez, eficiência e bem-estar garantido, além de servir como exemplo para o investimento no sistema de transporte público em uma totalidade na cidade. O sistema BRT consiste em uma estrutura compacta, que garantirá uma cobertura aos usuários, pagamento prévio da passagem e informações essenciais e adicionais acerca do deslocamento que o sistema oferece (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016). Os pontos de parada de ônibus contariam com tabelas e mapas que indicarão os horários e os trajetos que os ônibus estarão destinados, além de haver uma tela fixa que indicará em quanto tempo um determinado ônibus passará por aquele ponto. Em relação à eficiência do deslocamento na cidade, tal sistema BRT contribuirá fortemente para a diminuição do congestionamento, do tempo de parada do ônibus e do excesso de veículos acumulado nas principais vias da cidade. Com o pagamento prévio das passagens, o usuário apenas entrará no ônibus e se dirigirá a um assento, diminuindo drasticamente o tempo de parada dos ônibus. A Avenida Lúcio Meira em conjunto com a Avenida Feliciano Sodré compõe a famosa "Reta" de Teresópolis, trecho de grande aglomeração de modais, o que gera um congestionamento e sobrecarga do sistema rodoviário da cidade em um todo. Ademais, nota-se uma grande irregularidade nos diversos pontos de ônibus existentes na Reta que comprometem a qualidade do bem-estar do passageiro na espera do transporte e que compromete também a eficiência do deslocamento, tanto do usuário quanto do próprio transporte, que, assim, afetam diretamente o deslocamento do restante dos modais utilizados na mesma via. Com o BRT seria possível diminuir o tempo de parada dos ônibus nos pontos em até 78%.

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana; Transporte; BRT.

## REFERÊNCIAS

1. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Manual de BRT – Bus Rapid Transit – Guia de Planejamento. Ministério das Cidades, 2008. Disponível em: < http://www.cidades.gov.br/images/stories/ ArquivosSEMOB/Biblioteca/ManualBRT.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2016.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# HABITAÇÃO EM ÁREAS DE RISCO DE TERESÓPOLIS

*Área temática: Geotecnia e obras de terra.*

**Victória Caroline Lima Vieira[1], Thiago de Souza Carnavale[2], Letícia Thurmann Prudente[3]**

[1](discente), Arquitetura, UNIFESO.
[2](coordenador do projeto), D.Sc. (docente), Engenharia Civil, UNIFESO.
[3](docente), D.Sc. (docente), Arquitetura, UNIFESO.

A construção de moradias em áreas de risco começou por motivos sociais com a falta de oportunidades para "morar bem", e depois se adicionaram os motivos financeiros, ou seja, algumas pessoas não tinham mais oportunidades sociais e econômicas de comprar uma casa em um lugar que não fosse irregular. Esta perspectiva perdurou até os dias atuais mostrando que mesmo a sociedade se considerando "avançada", os costumes continuam os mesmos, e os pobres continuam tendo praticamente o mesmo lugar que tinham para com a sociedade e o poder público. Como objetivo central da presente pesquisa, busca-se estabelecer, a partir de um estudo analítico, um referencial teórico-prático sobre as características regiões de alta vulnerabilidade social de Teresópolis e contextualizar com elementos de exposição ao risco, visando a melhora na qualidade de projetos de moradia para a população de Teresópolis. Como metodologia, foi efetuado um levantamento de dados secundários em uma revisão teórica sobre Habitação de Interesse Social (HIS) e elementos de risco como exposição, vulnerabilidade e capacidade de adaptação. Como resultados parciais, existem algumas estratégias para redução ou eliminação das ameaças dos desastres ambientais causados pelas habitações em áreas impróprias para construção, dentre elas estão a desocupação das encostas inseguras por meio dos programas de habitações de interesse social e a conscientização do poder público para melhorar suas políticas de direito à moradia digna. Estes problemas estão longe de serem solucionados completamente para redução do cenário de risco em Teresópolis, pois envolvem aspectos, até então desconhecidos para a maioria da população.

**Palavras-chave:** Risco, Habitação de Interesse Social, Teresópolis.

## REFERENCIAS

1. BALBIN, R. KRAUSE, C. **Produção Social da Moradia: Um Olhar Sobre o Planejamento da Habitação de Interesse Social no Brasil,** mai. 2014. Disponível em: < https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/4905/4630>. Acesso em: 11 Julho 2022.
2. BONDUKI, N. **Origens da Habitação Social no Brasil: Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria.** São Paulo: Estação Liberdade/FAPESP, 1998.
3. CARAPINHEIRO, **Graça. A globalização do Risco Social**. In SANTOS, Boaventura de Souza. A Globalização e a Ciência Sociais. São Paulo: Cortez, 2002, p. 197-230
4. FRANCO, Marielle. **Areas de risco - Dicionário de Favelas Marielle Franco.** Dicionário de Favelas Marielle Franco. Disponível em: <https://wikifavelas.com.br/index.php/Areas_de_risco>. Acesso em: 24 jul. 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA VLT – VEÍCULO LEVE SOB TRILHOS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

*Área temática: Engenharia Organizacional*

**Yasmin de Sá de Oliveira[1], Laura de Assumpção Duarte[2], Leonardo Araujo Rezende Ferreira[3], Luiz Gabriel Oliveira Araujo[4], Pedro Rodrigues do Nascimento[5], Gilberto Antônio Veiga[6]**

[1]Discente, oliveirayasmin977@gmail.com, Engenharia Civil, UNIFESO
[2]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[3]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[4]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[5]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO
[6]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO

## RESUMO

O sistema viário urbano de uma cidade assim como a mobilidade urbana é de suma importância para um funcionamento eficiente da urbe como um todo. A partir de estudos socioeconômicos do município de Teresópolis foram constatados um aumento significativo de veículos particulares na cidade. Segundo informações do último censo do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, houve um aumento de 44.228 veículos em 2006 para 99.657 em 2020, que por ventura utilizam as vias da cidade, gerando problemas indesejáveis para o sistema viário como o aumento do trânsito. Sendo assim, visando um projeto que reduza esse alto índice de veículos individuais na cidade, tornando o transporte coletivo mais funcional e atrativo à população, propõe-se a implantação de um sistema de VLT- Veículo Lever sob Trilhos em Teresópolis. O VLT visa ser um intermediário entre o metrô e o ônibus, ou seja, um metrô sobre as estradas. Ele é capaz de transportar um número maior de passageiros do que um ônibus, esse fator aliado com a disposição de faixas exclusivas, o torna muito mais rápido e eficiente do que um sistema rodoviário coletivo convencional (RIBEIRO,2022). A proposta de implantação na cidade teria início no bairro da Várzea, contando com o estacionamento de veículos e bicicletas no início do trecho denominado “reta”, percorrendo está como um todo, assim cortando toda via troncal do município. Sua extensão se daria até o bairro do Alto, tendo seu término em um estacionamento posicionado na FEIRARTE. Para elaboração do projeto, deverão ser observados: 1) Critérios construtivos gerais: Trilhos embutidos; Revestimento da superfície; Via segregada para o VLT ou compartilhado apenas com transporte ativo; Remanejamento de interferências no traçado da via e Multidutos. 2) Critérios geométricos: Bitola, Largura, Raio de curva, Greide e Limite de velocidade. 3) Critérios gerais para o funcionamento: Qualificação do entorno, Área de embarque, desembarque e circulação livre de obstáculos; Infraestrutura adequada a pessoas com mobilidade reduzida; Previsão de aterramento elétrico; Altura da plataforma de embarque e desembarque; Mobiliário urbano; Sistema de informação aos passageiros e Pontos de parada. Espera-se com o projeto propiciar a possibilidade real da intermodalidade na cidade e a redução no trânsito de veículos na via troncal do município.

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana; Transporte; VLT.

## REFERÊNCIAS

1. RIBEIRO, Amarolina. Diferença entre VLT e BRT. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/diferenca-entre-vlt-brt.htm>. Acesso em: 31/05/2022

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ESTUDO COMPARATIVO DO ALPRAZOLAM E DO CHÁ POR INFUSÃO DE FOLHAS DE *CRITRUS RETICULATA* EM RATOS WISTAR

*Área temática: Ciências Biológicas Básicas e suas Interfaces com a Saúde*

**Ana Beatriz Rocha Câmara[1], Letícia Klemme Rodrigues[2], Lívia Eller Heckert[3], Mariah Beatriz Gomes de Lima[4], Pedro Augusto da Costa[5], Marcel Vasconcellos[6]**

[1]Discente do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
E-mail: bia.844@hotmail.com
[2]Discente do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[3]Discente do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[4]Discente do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[5]Discente do Curso de Graduação em Biomedicina do UNIFESO
[6]Docente da Faculdade de Medicina do UNFESO

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** A ansiedade é uma doença cada vez mais frequente no mundo, e uma importante questão de saúde pública. Um dos ansiolíticos mais utilizados na atualidade é o alprazolam, cujo uso continuado pode causar dependência. Um estudo em ratos (*Rattus norvegicus*), demonstrou a eficácia do chá de folha de tangerina (*Citrus reticulata*), na redução dos estresse, sem que esse causasse efeitos adversos. Considerando a presente ocorrência de sintomas ansiosos em ratos da Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, os autores pretendem, através de um estudo comparativo, avaliar a eficácia do fitoterápico *versus* a do benzodiazepínico. ***Objetivos:*** Comparar a eficácia do efeito ansiolítico do chá por infusão de folhas de tangerina *versus* a do Alprazolam em ratos Wistar. ***Atividades desenvolvidas:*** Realizou-se uma pesquisa na base de dados indexados do MEDLINE/PubMed (*National Library of Medicine*), seguida da elaboração de um pré-projeto a ser submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA). ***Resultados:*** Considerando que a reprodutibilidade na pesquisa pré-clínica é um tema controverso, os autores esperam ratificar os resultados do estudo de Pereira *et al*., e defender seu uso como tratamento alternativo, isento de efeitos adversos e de custo acessível a uma grande maioria da população, além de reforçar o papel da fitoterapia no âmbito da saúde emocional.

**Palavras-chave:** Ansiolítico; Fitoterapia; Ratos Wistar.

## REFERÊNCIAS

1. Pereira KF, Cavalheiro AFZ, Bianchi FJ, de Oliveira LR. Estudo da ansiedade de ratos Wistar (*Rattus norvegicus*) expostos ao labirinto de cruz elevado e a ingestão do chá (*Citrus reticulata*) de folha de tangerina. SaBios [Internet]. 2015 [citado 24 de julho de 2022];9(3):37-42. Disponível em: https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/1320

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CONFECÇÃO DE IMPLANTE CIRURGICO DE PELE DE TRUTA ARCO-IRIS (*ONCORHYNCHUS MYKISS)* COM DESINFECÇÃO EM CLOREXIDINA DEGERMANTE 2%

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

**Danielle Rangel Neves[1], Juliana Alves Vaz Cunha[2], Carolina Seabra da Costa[3], Robertta Gitahy Freire[4], Flavia Aline Andrade Calixto[5], Síria da Fonseca Jorge[6]**

daniellerangeln@gmail.com,
[1]Discente do curso de graduação de Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO
[2]Discente do curso de graduação de Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO
[3]Mestranda do programa de pós graduação em clínica e reprodução animal-UFF
[4]Discente do curso de graduação de Medicina Veterinária – CCS-UNIFESO
[5]Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária- CCS- UNIFESO
[6]Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária–CCS-UNIFESO

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** As hernioplastias apresentam alta incidência na rotina cirúrgica, porém relatam-se complicações e recidivas. Sua técnica cirúrgica utiliza a tela de polipropileno, a qual apresenta elevado custo e difícil acessibilidade, inerente a realidade da medicina veterinária. Os biomateriais de origem biológica possuem uma capacidade estimuladora a reconstituição celular. A pele de Truta apresenta moléculas colagenosas e peptídicas, que podem vir a ser um arcabouço e/ou matéria prima para confecção de implantes para tecidos moles. Os implantes cirúrgicos biológicos necessitam de processos para reduzir a presença de microrganismos. A Clorexidina 2% apresenta grande afinidade não danosa as células da pele, e potencial degermante. O álcool 92,8% tem características de desidratação celular e assepsia A glicerina 100% tem capacidade de reduzir a antigenicidade de implantes biológicos e manter o arcabouço colagenoso. ***Objetivos:*** Confeccionar implantes de pele de Truta, sob base de desinfeção a imersão em Clorexidina 2%, cirurgicamente viáveis e acessíveis. ***Atividades desenvolvidas:*** Após o abate e descarne das Trutas, as peles foram processadas preconizando evitar a contaminação. Inicialmente, imersas por 60 minutos, em Clorexidina 2% degermante, após, lavadas com NaCl 0,9% estéril, seguindo para imersão em Álcool 92,8% por 10 minutos, por fim, postas em conservação em imersas em Glicerina 100% em recipientes de vidro herméticos autoclavados. Estes potes foram mantidos em ambiente sem temperatura controlada, com circulação de ar e ao abrigo da luz. ***Resultado:*** O estudo está em andamento, até o presente momento os implantes estão há mais de 30 dias sob conservação, prontos para utilização cirúrgica, agendada para as próximas semanas. Visualmente, os implantes se encontram desidratado e o meio translúcido, em estado similar aos demais biomateriais processados nesta linha de pesquisa. Com a reidratação e manuseio dos implantes, será possível acrescentar a avalição tátil e visual.

**Palavras-chave:** Truta Arco-iris; biomaterial, tecidos moles

## REFERÊNCIAS

1. 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. 94f. Tese (Doutorado em Ciência) – Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
2. FERNANDES, J.M.O.; MOLLE, G.; KEMP, G.D.; SMITH, V.J. Isolation and characterisation of oncorhyncin II, a histone H1-derived antimicrobial peptide from skin secretions of rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. **Developmental & Comparative Immunology**, v.28, n.2, p.127–138, 2004.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ELABORAÇÃO DE FORMULAÇÕES DE PASTAS DE TRUTA (*ONCORHYNCHUSMYKISS*) DEFUMADA

*Área temática: Saúde Alimentar –Tecnologia de Produtos de Origem Animal.*

**Ioly Henrique da Silveira Mello[1], Marianna Souza da Graça[2], Karol Barroco Gonçalves[3], Eduardo Godinho[4], Rodrigo Takata[5], Flávia Aline Andrade Calixto[6]**

[1]iolymello@hotmail.com, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
[2]Graduada em Medicina Veterinária, UNIFESO.
[3]Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
[4]Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.
[5]Pesquisador,FIPERJ.
[6]Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.

## RESUMO

***Contextualização do Problema:*** Atualmente a aquicultura é uma atividade crescente no Brasil, especialmente no estado do Rio de Janeiro. Uma maneira de estimular e diversificar o consumo do pescado no Brasil é elaborar produtos inovadores, desenvolvendo o setor de processamento, a renda interna e atribuindo valor agregado ao mesmo. A adição de ingredientes funcionais ao produto final traz diversificação no mercado e pode contribuir com a saúde do consumidor. O patê ou pasta é um produto com características específicas de fácil uso que permite uma variedade de sabores. ***Objetivos:*** Elaborar pastas de truta defumada com a adição de ingredientes funcionais que podem agregar benefícios à saúde do consumidor. ***Atividades desenvolvidas:*** Foram adquiridos filés de truta defumada embalados a vácuo. Foram elaboradas no laboratório de produtos de origem animal do UNIFESO quatro formulações piloto de pasta de truta defumada sendo: pasta de truta defumada com biomassa de banana, pasta de truta defumada com inhame, pasta de truta defumada com fécula de mandioca e pasta de truta defumada com abacate. Os filés foram desfiados e separados em quatro grupos para a adição dos demais ingredientes. Para as pastas com biomassa de banana e com inhame, os temperos utilizados foram sal, pimenta branca, páprica picante, azeite, vinagre e água filtrada. O inhame foi cozido para ser incorporado aos demais ingredientes. Na pasta com fécula de mandioca, a fécula foi cozida em água filtrada e adicionou-se ovo pasteurizado. Para temperar foram usados *lemon pepper,* sal, páprica picante, azeite e vinagre. Para a pasta com abacate, utilizou-se fécula de mandioca também cozida em água, esperado esfriar e depois foram adicionados todos os ingredientes ao abacate. ***Resultados:*** Foram analisados o sabor, a textura e o tempero de cada produto. A pasta de truta defumada com abacate não adquiriu consistência firme, ficando com um aspecto mais líquido e a pasta de truta com fécula de mandioca ficou com o sabor do ovo muito marcante, precisando ser reformuladas. Dessa forma, concluiu-se que a pasta de truta defumada com inhame e a pasta de truta defumada com biomassa de banana agradaram em todos os pontos analisados.

**Palavras-chave:** Truta; Beneficiamento.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. 2012.
2. BENITES, C.I.; SOUZA-SOARES, L.A. Farinhas de silagem de resíduo de pescado co-secas com farelo de arroz: uma alternativa viável. **Archivos de Zootecnia**, v.59, p.447- 450, 2010.
3. SIMÕES, D. R., QUEIROZ, M. I., VOLPATO, G., & ZEPKA, L. Q. Desodorização de base protéica de pescado (BPP) com ácido fosfórico. **Food Science and Technology**, v.24, n.1, p.23-26, 2004.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CONFECÇÃO DE IMPLANTES CIRÚRGICOS DE PELE DE TRUTA ARCO-ÍRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS) COM DESINFECÇÃO EM GLUTARALDEÍDO 0,6% PARA HERNIOPLASTIAS

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

**Juliana Alves Vaz Cunha[1], Danielle Rangel Neves[2], Carolina Seabra da Costa[3], Robertta Gitahy Freire[4], Flavia Aline Andrade Calixto[5], Síria da Fonseca Jorge[6]**

*[1]vazcunhajuliana@gmail.com, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO*
*[2]Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO*
*[3]Mestranda do programa de pós graduação em clínica e reprodução animal, UFF*
*[4]Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO*
*[5]Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO*
*[6]Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO*

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** As hernioplastias são um dos procedimentos mais recorrentes da rotina cirúrgica, tendo como tratamento de escolha a implantação da tela de polipropileno, um material de origem sintética. Entretanto, são frequentes os relatos de complicações ocorridas no pós operatório. Os biomateriais de origem orgânica têm como característica a capacidade estimuladora de reformulação tecidual. A pele de Truta apresenta colágenos e peptídeos, que podem servir de arcabouço e matéria-prima para a cicatrização de tecidos moles. A fim de manter a capacidade colagenosa e reduzir a antigenicidade do implante, utiliza-se glicerina 100% na conservação dessas próteses biológicas. ***Objetivos:*** Confeccionar implantes orgânicos de pele de Truta sob meio de desinfecção em Glutaraldeído 0,6% que possam ser empregados cirurgicamente e apresentem baixo custo. ***Atividades desenvolvidas:*** Após as etapas de descarne e limpeza, a pele das Trutas foram processadas e transformadas em um implante cirúrgico. Sendo imersas em Glutaraldeído 0,6% (diluído proporcionalmente e tamponado com PBS pH 7.4), por 18 dias, posteriormente estas peles foram imersas em álcool 98,2%, durante 10 minutos, por fim, conservadas em Glicerina 100% por, no mínimo, 30 dias. ***Resultado:*** Este estudo está em andamento, até o presente momento as peles encontram-se conservadas há mais de trinta dias, visualmente como arcabouços colagenosos desidratados, e o meio de conservação, translucido. Com a reidratação e manuseio, será possível determinar uma avalição tátil, assim como, após a implantação, seu efeito corpóreo.

**Palavras-chave:** Hernioplastia; Biomaterial; Truta

## REFERÊNCIAS

1. FERNANDES, J. M. O.; MOLLE, G.; KEMP, G. D.; SMITH, V. J. Isolation and characterization of oncorhyncin II, a histone H1-derived antimicrobial peptide from skin secretions of Rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. **Developmental & Comparative Immunology**, v.28, n.2, p.127-138, 2004.
2. 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. 95f. Tese (Doutorado em Ciência) – Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ELABORAÇÃO DE MATERIAIS EDUCATIVOS BASEADOS NO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA PARA APLICAÇÃO EM AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL COM ESCOLARES

*Área temática: Alimentos e nutrição humana*

**Tatiane Veiga Gravino[1], Carlos Eduardo Faria[2], Camilla Pereira Dias da Rocha[3], Francine Albernaz Teixeira Fonseca Lobo[4]**

*[1]Discente, Nutrição, 8º período, UNIFESO.*
*[2]Discente, UNIRIO.*
*[3]Docente, Nutrição, UNIFESO.*
*[4]Docente, Nutrição, UNIRIO.*

## RESUMO

No Brasil, existe uma referência para que as práticas de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) sejam desenvolvidas com base no Guia Alimentar para a População Brasileira e em vários setores, como no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Combater a má nutrição é um grande desafio para saúde em todo mundo e os reflexos da má alimentação, materna e infantil, são diversos e com consequências relevantes na saúde do indivíduo até a vida adulta. Um dos espaços onde a prática de alimentação saudável pode ocorrer é a escola. No contexto escolar, aproximar os educandos de um pensamento freiriano (educação emancipadora) com ações voltadas para a importância da alimentação saudável dentro do ambiente escolar, tende a desenvolver um pensamento consciente em relação a qualidade alimentar e promoção de saúde, enfatizando a importância de escolhas alimentares mais saudáveis ao longo da vida (ALMEIDA, 2019). A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar. (BRASIL, 2014). Neste contexto, está pesquisa tem por objetivo analisar o uso de métodos ativos de aprendizagem na realização de educação alimentar e nutricional no ensino infantil na rede municipal da cidade de Teresópolis – RJ, a partir da utilização do Guia Alimentar para a População Brasileira como base teórica no desenho do estudo. As atividades propostas, como "Teste às cegas", "Monte e avalie seu prato", "Jogos dos hábitos alimentares" e "Desconstruindo mitos sobre alimentação saudável", preveem três encontros com os escolares e em cada encontro um método de avaliação será aplicado, buscando compreender o nível de conhecimento dos mesmos sobre frutas e hortaliças, bem como a relação deles com esses alimentos. Ao final, considerando a importância da construção de atividades lúdicas para essa avaliação e a escolha dos materiais que serão utilizados, espera-se que as recomendações enfatizadas no guia alimentar possam ser efetivamente aplicadas no contexto escolar e no dia a dia dessas crianças.

**Palavras-chave:** guia alimentar para a população brasileira, educação nutricional, alimentação nas escolas.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, C. K., Educação alimentar e nutricional na escola: uma ação normativa ou problematização?, **Faculdade de Educação da UFMG**, Belo Horizonte, 2019, CDD- 613.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para população brasileira, **Sec. de Atenção à Saúde, Dep. de atenção básica**, 2ª edição, Brasília, DF, 2014, pág. 19-53.
3. PNAE, disponível em https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ELABORAÇÃO DE LINGUIÇAS DE TRUTA COMO UMA ALTERNATIVA DEAGREGAR VALOR AO COMÉRCIO DOS PEQUENOS PRODUTORES DE NOVA FRIBURGO, RJ

*Área **temática:**SAÚDE ALIMENTAR-HIGIENE, INSPEÇÃO E TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL*

**Woodson L. Cordeiro[1], Bárbara da S. dos S. Gonçalves[2], Robertta Gitahy Freire[3] , Maria F. do N. Greco de Pinho[4], Licius de Sá Freire[5], Flávia Aline Andrade Calixto [6]**

*[1]woodsonctbf@hotmail.com, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
*[2]barbaragoncalves.vet@gmail.com, graduada em Medicina Veterinária, UNIFESO.*
*[3]roberttafreire@hotmail.com, discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*
*[4]mariafernandagreco@hotmail.com,discente,Medicina Veterinária, UNIFESO.*
*[5]liciussf@gmail.com, extensionista, FIPERJ.*
*[6]faacalixto@gmail.com, docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.* Agência de fomento: PICPq 2022/2023– UNIFESO, FAPERJ

Contextualização do problema: A gastronomia local está intimamente relacionada com o turismo. Em Nova Friburgo, a truta, que é um peixe adaptado a climas frios, é um desses produtos, compondo os cardápios dos restaurantes e que possui até um festival regional. Outro produto regional que tem relação com o clima é o pinhão, fruto da árvore Araucária. Nesse cenário, o desenvolvimento de um produto com essas duas matérias primas facilitaria o marketing do produtor através do apelo turístico/regional, agregando valor e aumentando a renda local. Objetivos: Sendo assim, objetivou testar formulações de linguiças defumadas de trutas e pinhão em diferentes concentrações, a fim de analisar a melhor viabilidade econômica. Atividades desenvolvidas: Foi realizado testes pilotos com seis diferentes formulação e processos de linguiças, sendo: linguiça de truta in natura pura, linguiça de truta com 10% de pinhão, com 20%, linguiça de truta defumada pura, linguiça de truta defumada com 10% e com 20% de pinhão na massa no laboratório de POA do Unifeso. Em seguida, essas linguiças foram submetidas à defumação a quente, onde permaneceram 70 minutos a 70ºC mais 20 minutos diminuindo a temperatura até chegar a 40ºC. Resultados: Foi averiguado qual seria a melhor opção de produto final de acordo com seu rendimento. Sendo assim, a truta eviscerada até a linguiça defumada obtiveram-se 31,11% de rendimento. Já o rendimento da truta filetada até a linguiça defumada foi 65,5%. O rendimento da linguiça defumada elaborada com filé de truta defumada foi 62,58%. Portanto, a linguiça feita com truta fresca apresenta maior rendimento, mesmo a filetagem sendo o processo com potencial de maior perda. Já o rendimento do pinhão foi 60%. De acordo com a percepção de alguns voluntários que degustaram as formulações elaboradas, a linguiça de truta in natura apresentou maior suculência e umidade; enquanto a linguiça de truta defumada se mostrou ressecada e quebradiça ao corte. Apesar da necessidade de mais estudos acerca da elaboração de linguiças de truta, o produto pode ser mais uma alternativa para enriquecer a gastronomia local e consequentemente atrair mais turistas.

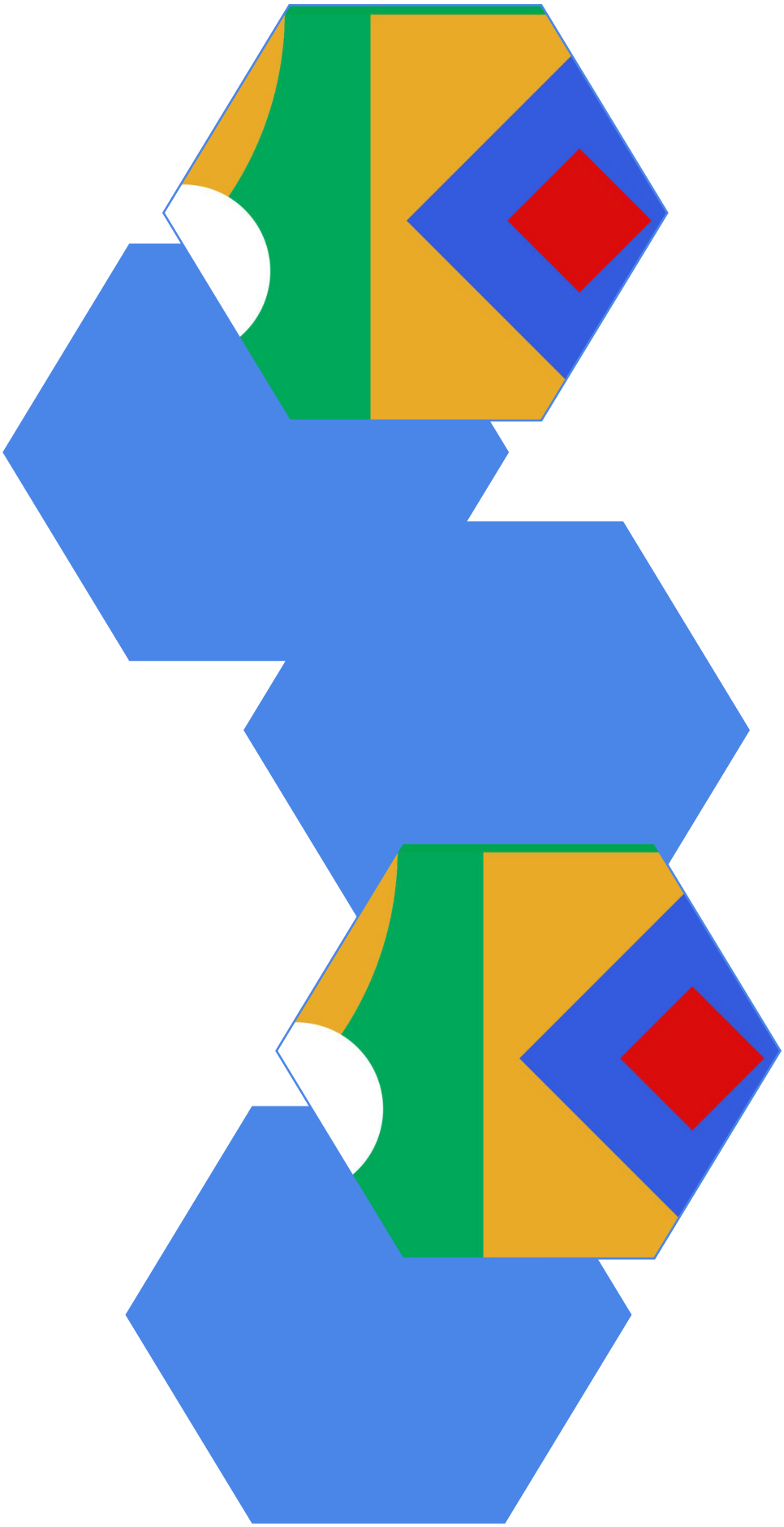
Palavras-chave: Oncorhynchus mykiss; Pinhão; Defumada.

## REFERÊNCIA

1. FAO 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all, 200 p. Rome.
2. MINOZZO, M. G.; WASZCZYNSKYJ, N.; BOSCOLO, W. R. Utilização de carne
3. mecanicamente separada de tilápia (Oreochromis niloticus) para a produção de patês cremoso e pastoso. Alimentos e Nutrição, v. 19, n. 3, p.315-319, 2008.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

PIEx



Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO UNIFESO-ESCOLA PARA COMPETIÇÕES DE ROBÓTICA - OBR 2022

*Área temática: Ensino Em Ciência E Tecnologia*

*Linha de Pesquisa: Metodologias e Abordagens de Ensino Aplicadas à Área de Ciência e Tecnologia.*

**Alberto Torres Angonese[1], Otávio Augusto Ferreira Costa[2], Julia Ferreira Coelho[3], Rafaela Saad de Freitas Gomes[4]**

[1]*Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso, albertoangonese@unifeso.edu.br.*
[2]*Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.*
[3]*Ci*ência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - *Unifeso.*
[4]*Ciência da Computação, do Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso.*

## RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados preliminares da primeira etapa do projeto de integração Unifeso-Escola para competições de robótica de 2022, cujo desenvolvimento está inserido no plano de incentivo à extensão (PIEX) , 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. 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 do ensino médio ocorre pela oferta de oficinas em robótica cujo principal foco é a preparação para a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). Neste trabalho são apresentados os resultados da preparação dos alunos de ensino médio para a edição da OBR etapas Regional e Estadual do Rio de Janeiro de 2022.

**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 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.

A abordagem adotada para o presente projeto consiste na integração de alunos de ensino superior da UNIFESO com alunos de ensino médio para a preparação de equipes para participarem da modalidade prática da OBR de 2022 e 2023. 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.

## 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 do UNIFESO e da escola de ensino médio CESO. 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 de ensino médio para a formação de equipes capacitadas a programarem um robô para superar os desafios da competição.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

## METODOLOGIA

A integração entre os alunos de graduação UNIFESO com os alunos de ensino médio (CESO) ocorre pela participação de três aluno(os) do curso de graduação da UNIFESO, que auxiliará(ão) na construção e montagem dos projetos dos robôs de resgate e na preparação dos alunos do médio (CESO) para a OBR.

Atuam no projeto três alunos de graduação da UNIFESO e 4 alunos de ensino médio, formando uma equipe.

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), explicando o funcionamento do robô de resgate. A participação dos alunos da UNIFESO será focada no funcionamento da plataforma base do Lego Mindstorms 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 primeira fase (OBR 2022), foram selecionadas para o projeto, três alunas da Escola Estadual Campos Salles. As alunas criaram a equipe e atuam na montagem e programação dos robôs de resgate para a competição.

A equipe desta primeira etapa  foi estruturada como está ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Equipe inscrita na OBR 2022


MOD.PRÁTICA

**Relatório de Inscrições de Participantes - Modalidade Prática**
**OBR PR - Olimpíada Brasileira de Robótica - PRÁTICA - 2022**
**CE CAMPOS SALLES (TERESOPOLIS/Rio de Janeiro)**
**Orientador(a): Otávio Augusto Ferreira Costa**

| Nome | Modalidade | Escolaridade | Grupo | Idade | Cidade/Estado |
|---|---|---|---|---|---|
| Laís Monteiro Raposo | Prática nível 2 | 3º ano do ensino médio | Ladies of the Gang | 17 | Teresópolis/RJ |
| Luíza Monteiro Raposo | Prática nível 2 | 3º ano do ensino médio | Ladies of the Gang | 17 | Teresópolis/RJ |
| Tayna Mendes Maurat | Prática nível 2 | 3º ano do ensino médio | Ladies of the Gang | 17 | Teresópolis/RJ |

A construção dos robôs foi realizada em duas etapas: a etapa de montagem física e a etapa da programação das funcionalidades dos robôs.

Cada uma das alunas ficou responsável por uma área específica no desenvolvimento dos robôs de acordo com a plataforma, seguindo o plano de trabalho proposto resumido na  Tabela 1.

Tabela 1: Plano de trabalho proposto

| PLATAFORMA / EQUIPE | DESCRIÇÃO ÁREA DE DESENVOLVIMENTO |
|---|---|
| LEGO MINDS-TORMS | Desenvolvimento da parte física (mecânica, eletro eletrônica) dos robôs |
| | Desenvolvimento do código das funções dos robôs (linguagem em blocos - Lego) |

As alunas se reúnem semanalmente com o aluno da graduação e o professor responsável. Sob orientação do professor e do aluno da UNIFESO, as alunas utilizam as instalações do laboratório da FESO para o desenvolvimento e melhoria de seus projetos.

Nesta etapa,  os alunos de graduação da UNIFESO atuam como treinadores da equipe. Além

do treinamento, os alunos de graduação são responsáveis por preparar workshops, palestras e minicursos, com assuntos de interesse, como forma de preparação dos alunos do ensino médio.

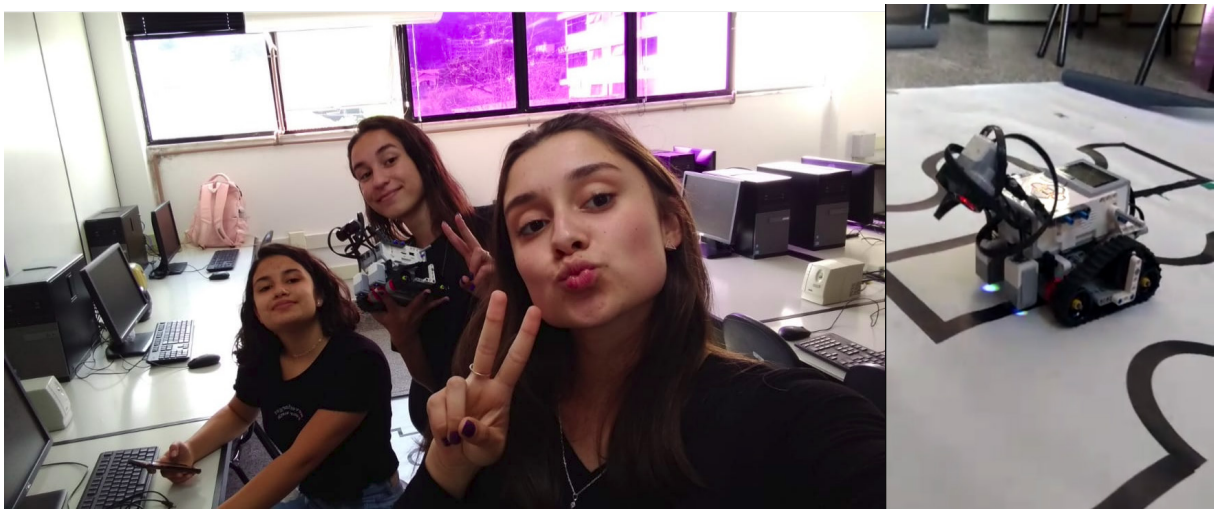
Enfatizamos que toda a construção e programação dos robôs das competições é de total autoria dos alunos do ensino médio. Os alunos da UNIFESO e o professor responsável somente interferem dando sugestões e ideias para um melhor andamento dos trabalhos.

Alunos de equipes participantes de edições anteriores da OBR (OBR 2018 e 2019) se reuniram com os alunos novos e contribuíram com dicas e melhorias das plataformas robóticas para uma participação competitiva da equipe deste ano na OBR. A experiência obtida está oportunizando uma maior integração entre os alunos novos e antigos e uma melhor transferência de conhecimento, proporcionando o desenvolvimento de plataformas robóticas mais competitivas para a participação na edição da OBR deste ano.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES/RESULTADOS ESPERADOS

As alunas novas rapidamente se inteiraram da plataforma Lego, tanto no parte de montagem física (hardware) quanto na programação (software), (Figura 2). Os alunos do ensino superior expuseram o problema da OBR e os desafios propostos para os novos alunos. Sob orientação dos alunos da UNIFESO e do professor responsável, os alunos do médio, iniciaram a fase de planejamento, construção e programação de um robô para competir na etapa regional OBR RJ de 2022 .

Figura 2: Alunos  apresentando o problema da OBR



A Figura 3 exibe os participantes do projeto. Alunos do ensino médio (à esquerda), o professor responsável (ao centro)  (ao fundo) e os  alunos de graduação (à direita).

Paralelamente às oficinas para preparação dos alunos para a competição, os alunos de graduação e as alunas do ensino médio participaram do evento de divulgação do UNIFESO denominado Portas Abertas, que ocorreu na Escola Estadual Campos Salles.. No evento as alunas tiveram a oportunidade de interagir com os alunos da escola e apresentaram o projeto e os resultados obtidos, com o objetivo de motivar a participação de novos alunos. O evento reforçou a característica extensionista do projeto.

Figura 3: Participantes do projeto



Figura 4: Divulgação Projeto - evento Portas Abertas no Colégio Campos Salles



**CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

O envolvimento, tanto dos alunos do ensino médio, 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.

Houve um pequeno atraso na reestruturação dos KITs robóticos da Lego, necessários para a programação do robô da nova equipe, devido ao longo período de paralisação provocado pela Pandemia do COVID 19. Entretanto, todos os KITs foram recuperados em tempo e os alunos já estão trabalhando na construção da arquitetura do robô.

Outra dificuldade observada, inicialmente, foi o ajuste da logística para continuação das oficinas

devido ao retorno presencial dos cursos do CCT (Centro de Ciência e Tecnologia) da UNIFESO para o campus Quinta do Paraíso. Porém, tal dificuldade foi rapidamente contornada, devido a presteza dos funcionários da FESO e responsáveis envolvidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANGONESE, Alberto; KREMPSER, 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.
2. 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.
3. 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.
4. DISCORD, 2020. Discord: seu lugar para conversar. Disponível em: https://discord.com/.Acesso em: 15/10/2020.
5. OBR: Olimpíada Brasileira de Robótica, 2018. Disponível em: http://obr.org.br/.Acesso em: Agosto/2018.
6. 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.
7. REDUC, 2020. Tutorial da linguagem R-educ. Disponível em: https://weduc.natalnet.br/sbotics/tutorial/reduc . Acesso em: 10/10/2020
8. 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
9. 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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PRÁTICAS EXTENSIONISTAS DO EMAU-TERÊ: UM OLHAR SOBRE AS EXPERIÊNCIAS E PROJETOS EM ESCRITÓRIOS MODELO DE ARQUITETURA E URBANISMO

*Área temática: Metodologias e Abordagens de Ensino Aplicadas à Área de Ciência e Tecnologia.*

**Priscila Marques Mendes[1], Letícia Thurmann Prudente[2], Taiane Gallo de Lima[3], Vítor Godoy de Abreu[4], Iza Maria dos Santos Lima da Silva Pereira[5], Júlia Godoy de Abreu[6]**

[1]priscilamendes@unifeso.edu.br, docente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[2]leticiaprudente@unifeso.edu.br , docente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[3]taiane.gallo@gmail.com, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[4]vitorgodoy303@gmail.com, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[5]izamariapereira40@gmail.com, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO
[6]juliaagodoy@gmail.com, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO

## RESUMO

O presente trabalho visa apresentar uma breve revisão bibliográfica sobre algumas metodologias e experiências de projetos de Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAUs), assim como um primeiro relato das atividades e aprendizados do EMAU-TERÊ (2022-2023) – programa de extensão fomentado pelo Plano de Incentivo à Extensão (PIEx) do UNIFESO. A partir do trabalho realizado nestes primeiros meses de programa foi possível perceber as várias possibilidades de atuação, dificuldades e desafios no que tange os processos e construções metodológicas em projetos de extensão como este. Os EMAUs têm como objetivo "a melhoria da educação e da formação profissional através da vivência social e da experiência teórico-prática como um todo", com foco de atuação, principalmente, no desenvolvimento de projetos de assistência técnica em áreas com dificuldade de acesso ao profissional de arquitetura (FENEA, 2007). Deste modo, é fundamental que os estudantes envolvidos desenvolvam instrumentos próprios capazes de fomentar a autonomia, a confiança e a participação durante todo o processo projetual. Com esse intuito, o presente trabalho busca realizar uma análise comparativa das experiências de outros EMAUs com as primeiras ações do EMAU-TERÊ.

***Palavras-chave:*** Práticas Extensionistas; Metodologias de Projeto; Metodologias Participativas; Multidisciplinaridade.

## INTRODUÇÃO

A necessidade da criação de um escritório modelo voltado às práticas extensionistas veio com o avanço da primeira turma do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFESO, que teve início em 2019. Conforme as disciplinas foram ganhando complexidade, ficou cada vez mais evidente a importância da atuação prática por parte dos estudantes. Dentro deste contexto, em 2022, foi apresentada a proposta de implementação do primeiro programa de extensão para o curso de Arquitetura e Urbanismo, e por meio do Plano de Incentivo à Extensão PIEx-UNIFESO (2022-2023) surge o EMAU-TERÊ, um laboratório de extensão baseado nos conceitos de um Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAU).

A referência norteadora para a iniciação do atual laboratório de extensão veio da Federação Nacional dos Estudantes de Arquitetura e Urbanismo (FENEA) que além de ser uma entidade de representação estudantil, é quem incentiva a implementação dos EMAUs nas instituições de ensino superior de Arquitetura e Urbanismo. Foi através de documentos como a "Carta de Definição para Escritórios

Modelo de Arquitetura e Urbanismo" (FENEA, 2007) e o "Poema: Projeto de Orientação a Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo" (FENEA, 2006), que os primeiros integrantes do projeto puderam tomar conhecimento de questões como: o que define um EMAU; como devem atuar; como suas práticas podem contribuir para uma formação profissional crítica; entre outros pontos importantes.

Com os primeiros conhecimentos teóricos bem definidos, os avanços para uma atuação prática começaram a ganhar maior consistência. Alguns desafios foram surgindo à medida que o grupo avançava, e cada etapa tem sido tomada como parte importante do próprio processo de aprendizagem. Listaremos com mais detalhes essas etapas nos itens "Metodologias" e "Resultados e Discussões".

## JUSTIFICATIVA

Destacamos a relevância deste trabalho como um instrumento metodológico e reflexivo sobre os caminhos que estamos construindo ao longo do processo de implementação do EMAU-TERÊ. O exercício de implementar um EMAU no curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFESO se coloca de acordo com as diretrizes curriculares dispostas pelo MEC, e também apresenta relevância e pertinência frente às dificuldades presentes no espaço urbano, não apenas da cidade de Teresópolis, mas das cidades brasileiras como um todo. No entanto, as dificuldades enfrentadas pelo coletivo também representam parte fundamental do processo, e por issodevem ser avaliadas e consideradas como componente importante da aprendizagem.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Este artigo tem o objetivo de apresentar uma breve revisão bibliográfica sobre algumas metodologias e experiências de projetos de Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAUs), assim como um primeiro relato das atividades e aprendizados do EMAU-TERÊ (2022-2023) – programa de extensão fomentado pelo Plano de Incentivo à Extensão do UNIFESO.

### Objetivos específicos

- Identificar as dificuldades apresentadas, até o presente momento, no que diz respeito às atividades desenvolvidas pelo EMAU-TERÊ;
- Identificar, a partir do estudo de experiências em outras instituições, como o projeto pode avançar de forma consistente;
- Produzir um balanço de como o programa vem avançando nestes últimos meses, a fim de identificar as divergências segundo o cronograma inicial do projeto de extensão.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nas linhas abaixo apresentaremos uma breve revisão bibliográfica em torno das experiências de projetos e atividades desenvolvidas por outros Escritórios Modelos de Arquitetura e Urbanismo. O intuito deste exercício teórico é que, a partir das experiencias de outros estudantes, possamos lançar um olhar crítico para nossas próprias práticas e futuros desafios.

Gadotti (2017) aponta o desafio que é a superação de práticas acadêmicas fragmentadas para uma prática integral e integradora. O autor defende a extensão universitária, juntamente com o ensino e a pesquisa, como parte indissociável nas práticas pedagógicas, sendo necessárias tais conexões para que a educação seja integral.

Alguns dos desafios atuais para a prática da extensão universitária é superar a visão academicista, de acordo com Gadotti (2017), de modo que seja possível extrapolar os muros da universidade para que haja uma verdadeira interdisciplinaridade e integração aos saberes das comunidades em que ambos se legitimam. O autor afirma que o conceito de extensão universitária vem sendo reformulado, sobretudo buscando repensar práticas assistencialistas e também questões mercadológicas.

De acordo com a Carta de definição para Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo desenvolvida pela FeNEA (2007), todo EMAU deve "possuir sua própria dinâmica de trabalho a partir de sua realidade acadêmica e regional, no entanto todos devem respeitar alguns princípios para que sejam considerados escritórios modelo", sendo esses:

1. Gestão Estudantil;
2. Horizontalidade nas tomadas de decisão;
3. Coletividade;
4. Multidisciplinaridade;
5. Não - assistencialista;
6. Atuação nos locais não alcançados pelo profissional arquiteto;
7. Sem fins lucrativos.

O Projeto de Orientação a Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo (POEMA) é um documento elaborado pela FeNEA (2006) com o objetivo de orientar a criação e manutenção dos EMAUs. O POEMA começou a ser concebido nos anos 1990, após a redemocratização do país que possibilitou a reorganização dos movimentos estudantis. O último POEMA foi publicado em 2006 e uma nova versão está em processo de revisão desde 2019, acompanhando as dinâmicas de reformulação do conceito de extensão, à vista disso, entre outros pontos, enfatiza a necessidade de transição do caráter de assistencialismo para o de assessoria, contribuição profissional para demandas sociais e cidadania e a não competitividade com o mercado de trabalho profissional, buscando atuar em áreas não alcançadas pelo mercado formal.

Silva, Fontenele e Lyra (2014) traçam um paralelo sobre a tendência de homogeneização do ensino e a necessidade das referências locais, especialmente na formação em Arquitetura e Urbanismo em que é preciso construir espaços através da compreensão das relações humanas e espacialidades, como lugar, território e espaço. Para elas, a atuação dos EMAUs é diversa, tanto em escala, como em enfoque, seja através de projetos arquitetônicos de caráter social ou comunitário, mutirões, assessoria a comunidades, capacitação e formação, intervenções de natureza artística e urbanística de resistência e regularização fundiária, entre outros.

As autoras, trazem exemplos práticos dessas atuações, como um projeto arquitetônico de reforma da sede da "Associação Comunitária do Território do Bem" realizado pelo "Célula" (EMAU da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES). Além de visitas e oficinas, o projeto culminou em um mutirão estudantil de duas semanas para a execução do projeto.

Em assessorias às comunidades, o RUA (EMAU da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF) promoveu ações de capacitação política e de diálogo com o poder público para a ocupação da Comunidade da Rua Um, amparando a fundação da Associação Comunitária em Juiz de Fora.

Já o Canto (EMAU da Universidade Federal do Ceará - UFCE) junto à força comunitária de Lauro Vieira Chaves, conseguiram o desvio da rota do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) que passaria sobre a comunidade e removeria mais de 600 casas, além de conseguirem indenização para cerca de 60 famílias a relocação para localidade próxima à original.

Apesar do protagonismo do movimento discente, reiterado pela FeNea (2007) no princípio

de autonomia estudantil e horizontalidade, Garritano, Lessa e Mouros (2019) destacam a importância do papel de um professor orientador, que além de atender as questões legais do exercício profissional e responsabilidade técnica, também deve ter experiência com atuação em comunidades segregadas e questões político-sociais.

Os autores descrevem o processo de consolidação do EMAU Abricó (EMAU da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ) através da construção de uma linha do tempo de 2012 a 2018, que se inicia apontando para a existência de um EMAU anterior, passando pela conquista de concessão de bolsas, busca pela identidade visual, realização de oficinas, entre outros. Também relatam que a atuação do Abricó se deu através de ciclos, ora mais voltado para atividades de extensão, ora mais voltado para atividades de ensino e pesquisa.

Garritano et al. (2019) dão continuidade ao trabalho anterior aprofundando quatro dimensões que tensionam a atuação extensionista como os EMAUs: Conciliação (ou não) da pesquisa com a extensão e o ensino; Tensão entre o tempo demandado pela grade curricular do curso e pelas urgências das demandas das atividades do EMAU; Tensão entre o espaço institucional em que se insere o programa de extensão e as especificidades do território em que se atua; Necessidade de recursos financeiros e materiais.

Além desses, os autores (2019) também destacam os desafios da extensão quanto às expectativas que são criadas, tanto por parte dos próprios extensionistas como pelas comunidades em que atuam. Também chamam a atenção para as questões inerentes aos processos participativos, acrescida da dificuldade de manter uma gestão horizontal.

## METODOLOGIA

O presente trabalho teve como metodologia uma revisão comparativa entre as experiências do EMAU-TERÊ, no que diz respeito ao seu processo consolidação, e as experiências de outros EMAUs. Para isso foi necessária a produção de uma breve revisão bibliográfica das diretrizes de funcionamento e criação dos EMAUs disponibilizada pela FENEA, bem como a pesquisa bibliográfica sobre os relatos de outros EMAUs. Após o levantamento bibliográfico, foi realizado um relato de experiência do processo de abertura e implementação do EMAU-TERÊ.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta para a atuação do EMAU-TERÊ, baseia-se nas diretrizes dadas pela Carta de Definição para EMAUs da FENEA (2007), fomentando a iniciativa estudantil com tomada de decisões e desenvolvimento de ideias de forma horizontal e coletiva, de caráter multidisciplinar e não-assistencialista, onde o grupo de acadêmicos extensionistas está dividido em quatro frentes de trabalho chamados de GTs (grupos de trabalhos). Sendo eles:

GT 1: Projetos de assistência técnica: desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Urbanismo que assegurem assistência técnica gratuita em áreas de interesse social.

GT 2: OFICINAS DE INTEGRAÇÃO TEORIA-PRÁTICA: desenvolvimento de oficinas que busquem estimular a integração dos conhecimentos técnicos com a prática profissional.

GT 3: Novas demandas e potencialidades de projeto: desenvolvimento de levantamentos e pesquisas de campo, no que diz respeito às demandas locais e possíveis áreas de atuação do EMAU.

GT 4: Comunicação e divulgação do EMAU-TERÊ: desenvolvimento de comunicação, divulgação e sistematização das ações do EMAU.

Com o propósito de agir em conformidade com a Carta de Definição para EMAUs e com as demandas reais provenientes do interesse social e também de demandas internas da própria instituição de ensino, as quais possibilitem o exercício da prática projetual e permitam a troca de saberes entre a academia e a sociedade, foram e estão sendo realizados tanto estudos quanto atividades de forma simultânea e coletiva. Apresentando os trabalhos realizados em ordem cronológica, são eles:

Criação da identidade visual do programa de extensão:

A partir da concepção do programa de extensão EMAU Terê, entendeu-se a relevância da criação de um logotipo e a definição de uma paleta de cores base, para garantir melhor reconhecimento e identificação do EMAU na sociedade. Recursos gráficos destinados às produções técnicas e artísticas do programa, assegurando originalidade e autenticidade no conteúdo desenvolvido pelo EMAU.

Duas opções de logotipos e paletas de cores foram desenvolvidas e levadas ao público interno da instituição do UNIFESO para votação através da divulgação via Instagram e do preenchimento de formulário eletrônico.

Apropriação do espaço físico do EMAU-TERÊ:

A fim de possibilitar a realização de encontros presenciais entre os membros do EMAU para o desenvolvimento dos trabalhos, foi providenciado um espaço físico dentro da instituição. Destinou-se o espaço do laboratório de topografia do Centro de Ciências e Tecnologias (CCT) para também abrigar o laboratório de extensão, não somente do programa EMAU-TERÊ, mas também de todos os projetos de extensão do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFESO, que necessitem de um espaço físico para eventuais reuniões e trabalhos presenciais.

Processo organizacional interno:

Assim como um escritório de arquitetura, o programa EMAU-TERÊ, busca organizar-se como tal. Através do armazenamento de dados digital “em nuvem”, os integrantes do EMAU submetem e acessam documentos com total transparência, como por exemplo, as atas das reuniões do grupo, calendários coletivos de atividades, quadro de pendências, documentos relacionados a referenciais normativos, desenhos técnicos e croquis.

Estudo projetual de criação de estandes de exposição:

1. Como demanda interna da instituição, especificamente da Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão (DPPE), foi solicitado ao EMAU-TERÊ, um estudo que viabilize a fabricação de estandes expositores que possam ser utilizados de modo universal por todos os cursos da instituição, seja para a realização de feiras de conhecimento ou para fins recreativos.
2. Também como demanda, para efeito da construção dos estandes, está a utilização de recursos sustentáveis, a alta durabilidade do material, a resistência às condições climáticas moderadas e a praticidade do sistema de montagem.
3. Divulgação de conteúdo através das mídias digitais:
4. Tirando como exemplo um dos principais meios de publicidade que a instituição de ensino UNIFESO utiliza, a rede social Instagram, foi compreendida como uma eficaz ferramenta de comunicação não só entre o programa e os alunos da instituição de ensino como também entre o programa e a sociedade como um todo.
5. Estão sendo realizadas publicações de forma rotineira cativando a interação e aproximação do EMAU para com a sociedade.

Sobre os processos de ensino-aprendizagem a partir das demandas reais:

Da criação da identidade visual do programa:

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

A criação da identidade visual do programa EMAU-TERÊ foi realizada por meio de uma votação através do preenchimento de formulário eletrônico e da divulgação via Instagram. Foram apresentadas duas opções de logotipos e paletas de cores, onde a opção 1 obteve vitória com 62% dos votos contra a opção 2 que teve somente 38%.

**Da apropriação do espaço físico:**

Até o presente momento, a sala já foi utilizada diversas vezes para reuniões do grupo. Pretende-se propor pequenas intervenções arquitetônicas e artísticas com a utilização da mão de obra dos próprios alunos da instituição, onde colocarão em prática o que é aprendido nas salas de aula, procurando maximizar a funcionalidade do ambiente, além de incentivar a capacidade criativa dos usuários através do uso de cores e espaço para a realização de desenhos, com materiais e mobiliário que permitam versatilidade e flexibilização das práticas metodológicas dentro do processo projetual.

**Do processo organizacional interno:**

Tal prática viabiliza não só a continuidade eficaz do projeto quando forem trocados os integrantes do grupo como também, sua própria evolução, uma vez que haverá arquivado o histórico de conduta das práticas extensionistas que poderá sempre ser consultado pelos estudantes.

**Do processo projetual dos estandes de exposição:**

O estudo em desenvolvimento pelo grupo, inicialmente, passa pelo processo de estudo da materialidade que melhor se aplicará na construção dos estandes, tendo em vista o cumprimento da demanda dada pelo DPPE. Com isso, há três linhas de pesquisa tratando dos respectivos materiais: bambu, aço e madeira; onde estão sendo desenvolvidas matrizes SWOT acerca de cada material. Após esta etapa, serão desenvolvidos protótipos que auxiliem no estudo volumétrico, através de croquis, modelagens 3Ds e desenhos técnicos. A seguir, será estudada a possibilidade da criação de oficinas técnico-práticas para a construção dos estandes, contando tanto com o envolvimento dos alunos quanto de técnicos especialistas relacionados a materialidade escolhida para a construção do objeto.

A partir da presente prática projetual, pretende-se a criação de um catálogo que aponta para os resultados obtidos do estudo da materialidade e um manual que descreve e expõe os processos projetivos norteadores do estudo. Através do registro dos processos e do resultado das práticas projetuais, possibilita-se aos alunos, a consulta do conteúdo para aplicação em novos projetos, e permite à sociedade, a divulgação do conhecimento obtido a partir do estudo realizado.

**Da divulgação de conteúdo através das mídias digitais**:

Desde a criação do perfil próprio no Instagram para o EMAU-TERÊ, foram realizadas diversas publicações. Curiosidades do universo arquitetônico, dicas práticas de estudo e a exposição dos trabalhos desenvolvidos pelo grupo são exemplos de como o programa EMAU inicialmente vem se relacionando com os alunos e com a sociedade buscando máxima interação entre ambas as partes. A movimentação realizada na rede social até o momento revelou grande engajamento e interesse do público com o programa EMAU Terê.

A partir das perspectivas positivas, pretende-se ampliar a atuação do EMAU nas redes sociais principalmente através do Instagram, ferramenta eficaz de publicidade que contribuirá para a aproximação do programa com a sociedade.

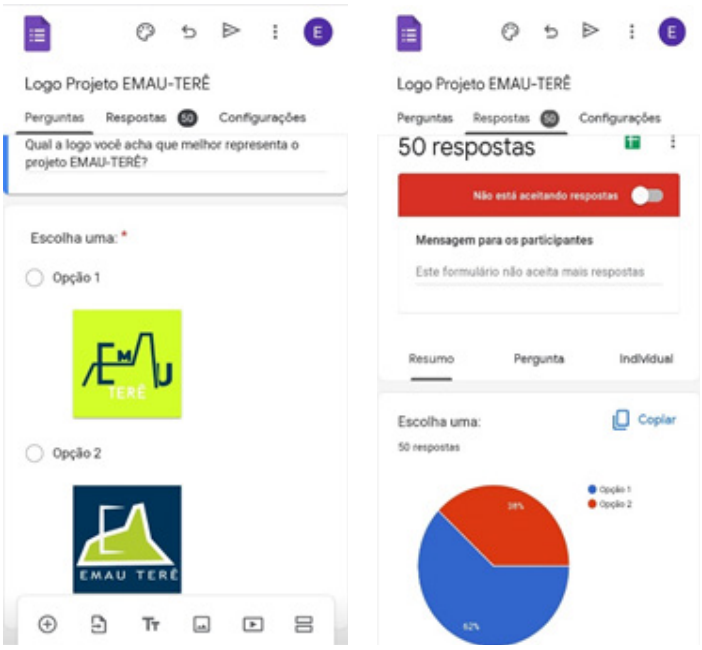



**Figura 01:** Votação para a escolha da identidade visual do programa de extensão EMAU-TERÊ. As propostas foram desenvolvidas pelos estudantes e votação realizada dentro da comunidade acadêmica do curso, um primeiro exercício de metodologia participativa.

**Figura 02:** Resultado da votação para a escolha da identidade visual do programa de extensão EMAU-TERÊ.




**Figura 03:** Identidade visual escolhida pelos estudantes para ser a nova logo do programa de extensão EMAU-TERÊ.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo avaliar os avanços, dificuldades, expectativas e desafios que estão surgindo durante o processo de implementação de práticas extensionistas em Arquitetura e Urbanismo, através do Plano de Incentivo à Extensão do UNIFESO (PIEx).

Embora a aproximação entre a comunidade acadêmica e a sociedade civil passe por inúmeros desafios e dificuldades, a relevância que um programa de extensão como o EMAU-TERÊ tem, pode ser notada justamente nas contribuições que surgem no sentido de avançar as fronteiras que existentes entre

a universidade e a realidade local. Neste sentido, é fundamental o desenvolvimento do programa sobre metodologias participativas e que partam principalmente da organização dos estudantes, a fim de construir processos consistentes de ensino-aprendizagem dentro do nosso curso.

**REFERÊNCIAS**

1. FENEA. Federação Nacional de Arquitetura e Urbanismo. **Poema: Projeto de Orientação a Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo**, 2006.
2. FENEA. Federação Nacional de Estudantes de Arquitetura e Urbanismo. **Carta de Definição para Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo.** Florianópolis, ENEA, 2007. Disponível em: < https://www.fenea.org/projetos/EMAU>. Acesso em: 21 jul. 2022.
3. GADOTTI, Moacir. **Extensão Universitária: Para quê?** São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2017. Disponívelem:<https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2022.
4. GARRITANO, Bruna; LESSA, Maria Eduarda Sant'Anna; MOUROS, Erick Santos de. A Extensão Universitária na Formação em Arquitetura e Urbanismo Através dos EMAUs: Estudo de caso sobre os cinco anos de atuação do Abricó como EMAU da UFRJ. *In:* **Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**, Natal, ENANPUR, 2019. Disponível em: <https://f8c86904-eae2-4311-b635-8bd51c187ea1.filesusr.com/ugd/7ed451_27a1bc9e8f9740b7a1b73eb8d5518873.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.
5. GARRITANO, Bruna; MOUROS, Erick Santos de; LESSA, Maria Eduarda Sant'Anna; ALÓ, Mariana. Entre Tensões e Extensões: uma análise de estratégias de atuação do Abricó - EMAU/UFRJ. *In:* D'OTTAVIANO, Camila; ROVATI, João. (org.). **Além dos Muros da Universidade: Planejamento Urbano e Regional e Extensão Universitária.** São Paulo: USP, 2019. Disponível em: <http://anpur.org.br/wp-content/uploads/2020/01/livro-II_al%C3%A9m-dos-muros-da-universidade_final.pdf >. Acesso em: 30 jul. 2022.
6. SILVA, A. L. S. V.; FONTENELE, C. M.; LYRA, L. E. G. **Desafios da Extensão Universitária e Escritórios Modelo**. Oculum Ensaios, São Paulo, v. 11, n. 2, jul.-dez. 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=351732474010>. Acesso em: 21 jul. 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# CONSTRUÇÃO DE UM FLUTUADOR SONDA PARA MONITORAMENTO DE TEMPERATURA EM CORPOS D'ÁGUA

*Área temática: Metodologias e Abordagens de Ensino Aplicadas à Área de Ciência e Tecnologia.*

**Rosembergue Brasileiro da Rocha Freire Junior[1], Gabriel dos Santos da Silva[2], Bernardo Rodrigues de Oliveira[3], Luana de Araújo Pimentel Sant'Anna[4], Hugo Alexandre de Carvalho Barbosa Lichotti[5], Bernardo Vasconcellos Furtado da Cunha Costa[6], Eduardo de Lira Brenna[7]**

[1]rosemberguejunior@unifeso.edu.br , docente, Engenharia Civil, UNIFESO.
[2]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO.
[3]Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.
[4]Discente, Engenharia Civil, UNIFESO.
[5]Discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.
[6]Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.
[7]Discente, Ciência da Computação, UNIFESO.

## RESUMO

Em sistemas de criação de peixes é primordial que as variáveis ambientais sejam acompanhadas em tempo real, para que não haja mudanças significativas nos parâmetros de qualidade da água, acarretando a diminuição da produção ou mortandade dos animais. Este trabalho tem como objetivo, apresentar a primeira etapa desenvolvida no Projeto de Extensão "Construção de um flutuador sonda para monitoramento de temperatura em corpos d'água", que desenvolverá um protótipo de baixo custo com a finalidade de medir em tempo real a variação de temperatura da água no tanque de peixe localizado no Campus Quinta do Paraíso. A primeira etapa do estudo visou entender a necessidade de monitoramento do tanque, seu funcionamento e escolha dos equipamento de monitoramento para o parâmetro.

***Palavras-chave:*** monitoramento; sonda; Arduino; tanque; peixe.

## INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial para o equilíbrio do ecossistema e nossa sobrevivência. Por sua importância diversos estudos são desenvolvidos anualmente no intuito de recuperação, reaproveitamento, prevenção e monitoramento. O monitoramento de um corpo hídrico nos permite detectar previamente o risco de contaminação é um processo de eutrofização.

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA) o monitoramento da qualidade das águas se dá através de alterações nas características físicas, químicas e biológicas da água. Essas alterações podem estar ligadas a fenômenos naturais ou atividades antrópicas. O monitoramento de um corpo hídrico é feito através da coleta de amostras em locais específicos, estipulados através de um planejamento de amostragem, armazenamento da amostra, preparo da amostra, análise dos parâmetros e interpretação dos dados. Este processo em sua maioria é demorado e com custo variando de acordo com o nível de dificuldade da coleta de amostras.

Em determinados corpos hídricos o uso de uma sonda multiparamétrica já é uma realidade. Esses equipamentos são capazes de analisar mais de cinquenta parâmetros de uma única vez. A Embrapa elaborou uma sonda, de baixo custo, capaz de aferir 12 parâmetros em tempo real e de forma remota por meio de celular, tablet ou computador. Esta sonda é aplicada no monitoramento de viveiros destinados ao cultivo de organismos aquáticos, como peixes e crustáceos (EMBRAPA, 2022).

Apesar de estudos como o da Embrapa diminuírem os custos do equipamento instrumental, não

podemos esquecer o custo com deslocamento do analista e a dificuldade do monitoramento em determinados corpos d'água. A logística é uma das maiores dificuldades no estabelecimento de rotinas de monitoramento. Segundo Chavez *et al* (2018) os cientistas e engenheiros estão se concentrando no desenvolvimento de plataformas autônomas, de pequeno porte e baixo custo, para o monitoramento da qualidade e dados específicos da água com o propósito de aumentar a taxa de amostragem.

Uma das alternativas para aplicação de robôs no monitoramento dos parâmetros ambientais é o barco autônomo. O barco permitirá análise em local de risco no qual o técnico não pode alcançar por questões de segurança. O custo de monitoramento poderá ser reduzido se o barco funcionar a energia solar e seu controle poderá ser feito remotamente (OLIVEIRA *et al*, 2021).

## JUSTIFICATIVA

A aplicação de barcos autônomos no monitoramento de parâmetros ambientais evita o transporte de colaboradores em barcos e carros, diminui a exposição do técnico de coleta aos riscos de acidentes, afogamentos, exposição a intempéries e riscos ergométricos. O barco pode sofrer alterações e atualizações tornando-o adaptável à necessidade do local de análise e do parâmetro no qual se deseja analisar.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Construção de um barco movido exclusivamente através de energia solar contendo uma sonda capaz de medir diversos parâmetros ambientais em um corpo hídrico. A sonda será capaz de medir em tempo real de forma remota quatro parâmetros importantes para o cultivo de organismos aquáticos.

### Objetivos específicos

- No atual momento do projeto, tem-se como principais objetivos:
- Compreender os fundamentos do Arduino;
- Compreender o funcionamento do sensor sonda de temperatura;
- Conectar o sensor sonda de temperatura no Arduino;
- Coletar dados gerados pelo sensor sonda de temperatura;
- Criar um banco de dados para receber os dados coletados.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A criação de peixe em tanques ou espaços confinados é conhecida como aquicultura. Diferente do aproveitamento do animal através da pesca, essa produtividade deve possuir um responsável e um manuseio de qualidade. A aquicultura quando praticada em locais antinaturais, como por exemplo, em um tanque que é classificado como um espaço físico limitado, pode gerar danos ambientais devido a qualidade da água armazenada no tanque. Estes danos surgem devido à concentração de sedimentos (tais como excrementos sólidos e um aumento da concentração de elementos tóxicos que afetam diretamente os animais aquáticos) decorrentes da criação de peixes (VALENTI *et al*, 2002).

Um fator importante na criação de peixes é a qualidade da água confinada no tanque. Para manter um ambiente saudável para o peixe, o monitoramento de diversos parâmetros que representam as características físicas, químicas e biológicas. A busca por manter alto o padrão de qualidade da água através dos parâmetros selecionados, está em conformidade com os padrões estabelecidos em leis estadual e federal (BRAGA, 2002).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Segundo Braga (2002), os parâmetros físicos da água são caracterizados como temperatura, sabor, odor, cor, turbidez, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos e condutividade elétrica. Para facilitar o monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e biológicos, o uso de tecnologias como plataformas eletrônicas que permitem criar dispositivos com o uso de sensores, para otimizar e acompanhar em tempo real as variações dos parâmetros do tanque de peixe.

Os equipamentos utilizados para monitoramento de qualquer parâmetro físico, são conhecidos como sensores. São instrumentos sensíveis, cuja finalidade é reconhecer e transmitir uma informação em resposta aos parâmetros do ambiente. Podem ser classificados de acordo com o tipo de sinal em analógico e digital (THOMAZINI; ALBUQUERQUE, 2011).

Sensores de parâmetros físicos, como por exemplo, temperatura e pressão, são classificados como analógicos pois fornecem um sinal contínuo, mesmo limitados em dois valores de tensão. O uso do sensor de temperatura DS18B20 é de extrema importância para o manuseio dos peixes, pois influencia diretamente o desenvolvimento dos pescados. Aspectos biológicos, como alimentação, reprodução e defesa imunológica, estão ligados diretamente a variação de temperatura, ou seja, o controle em tempo real da temperatura garante uma qualidade maior na criação de peixes (MAXIM, 2018; TOOLEY, 2007).

## METODOLOGIA

### Visita Técnica

O trabalho foi iniciado com uma visita técnica ao tanque de peixes, localizado no campus Quinta do Paraíso, no dia 16/05/2022. A visita foi guiada pela professora Beatriz Sturm na qual é responsável pelas pesquisas desenvolvidas no tanque de peixes.

### Construção do protótipo

Após a realização da visita técnica e das pesquisas realizadas até o momento, o projeto sofreu modificações para atender com qualidade as necessidades do tanque, com um sistema mais simples e de baixo custo.

O novo sistema terá uma aparência similar a um flutuar comumente utilizado em piscinas. O modelo escolhido permitirá maior estabilidade em relação a flutuabilidade, menor perturbação ao ambiente, pois não promoverá agitação do corpo hídrico. Além do ganho de tempo em relação à construção seu formato permitirá fácil adaptação dos sensores e do Arduino.

Após pesquisas e cotações de mercado, a placa de prototipagem eletrônica Arduino® escolhida para aplicação no projeto foi do modelo Leonardo R3 Arduino do fabricante Usinainfo. E o sensor de temperatura da marca Usinainfo e modelo DS18B20.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da visita técnica realizada pela nossa equipe, professor responsável e alunos, verificamos que o projeto atende algumas necessidades essenciais para o funcionamento e manutenção do tanque de peixes. Observamos as seguintes necessidades de monitoramento do tanque:

- Monitoramento mais preciso dos parâmetros;
- Monitoramento mais autônomo dos parâmetros;
- Sistema que não promovesse o estresse dos animais;
- Criação de um banco de dados;
- Criação de um aplicativo visando facilitar o acompanhamento dos parâmetros.

A Figura 1 apesenta a esquerda parte do tanque de peixe e a direta tanques de criação de camarão

localizado no campus Quinta do Paraíso.

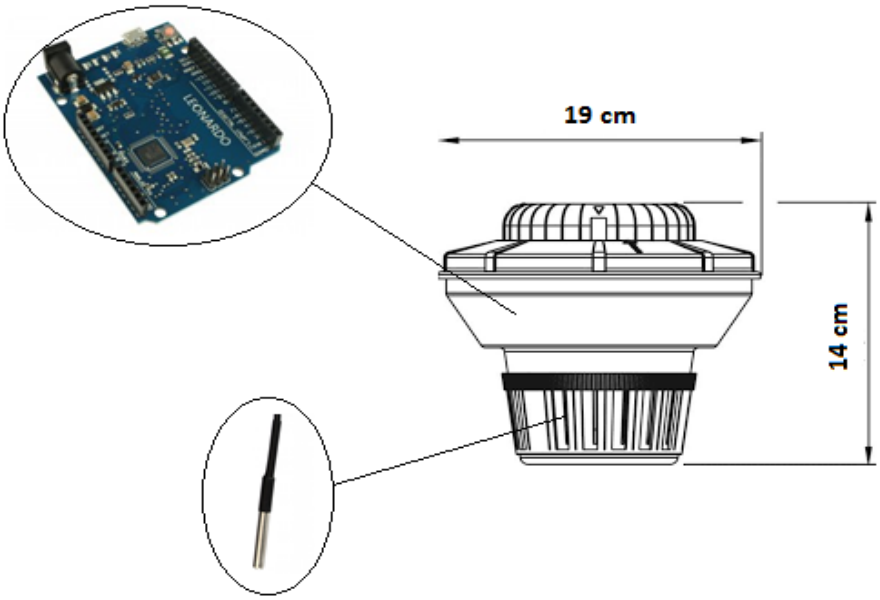
**Figura 1. Tanque de peixe e camarão localizado no campus Quinta do Paraíso.**



**Fonte: Disponível em: https://www.unifeso.edu.br/fotos-estrutura. Acesso em: 30 jul. 2022.**

O novo modelo de protótipo é similar a um flutuador de piscina utilizado na manutenção da água através da dispersão de cloro. O protótipo é composto por uma caixa de plástico com um espaço para colocar o Arduino Leonardo R3 e o sensor sonda de temperatura. Cabe destacar que existe um isolamento dentro do protótipo que impede do Arduino entrar em contato com a água e a possibilidade de implementação de mais sensores e de uma bateria para auxiliar na alimentação do sistema (Arduino + sensores). A Figura 1 apresenta o esquema do protótipo.

Figura 1. Esquema do protótipo do flutuador sonda para monitoramento de temperatura.



Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

O Arduino é uma plataforma simples de prototipagem utilizada por técnicos, estudantes e pesquisadores, com o objetivo de desenvolver aparelhos e espaços comunicativos e operacionais.

A escolha pelo Arduino Leonardo R3 foi feita por apresentar uma série de vantagens, podemos destacar as seguintes:

- Não é necessário trabalhar com um segundo processador, ou seja, o Arduino Leonardo R3 aparece para o computador como um dispositivo externo;
- Possui um microcontrolador ATmega32u4, que permite uma maior rapidez de processamento;
- Apresenta diversas portas para conexões com sensores e módulos digitais e analógicos;
- Apresenta em sua estrutura uma porta USB para conexão direta com o microcontrolador, sem a necessidade de módulos ou elementos similares como acontece em outros Arduinos;
- Possui duas formas para alimentação da placa: por meio de uma entrada USB ou utilizando uma fonte externa com tensão DC;

A Figura 2 apresenta o modelo da placa de Arduino.

Figura 2. Placa Arduíno, modelo Leonardo R3 Arduino.




Fonte: Disponível em: https://www.usinainfo.com.br/placas-arduino-371. Acesso em: 28 jul. 2022.

O sensor DS18B20 será utilizado no monitoramento em tempo real dos valores de temperatura da água do tanque de peixes  e apresenta algumas vantagens, como por exemplo:

- É feito de aço inox e revestido por um material dielétrico, impossibilitando qualquer dano devido a umidade;
- Por ser a prova d'água, é ideal para medir temperaturas em locais úmidos e submerso na água.
- Possui leituras com resolução entre 9 a 12-bit, com a possibilidade de configurar;
- Possui a função 1 – wire, ou seja, uma interface que possibilita uma comunicação muito simples através de um único fio, que viabiliza a ligação de sensores de temperatura em uma única porta digital do Arduino.

A Figura 3 apresenta o sensor de temperatura escolhido para o projeto.

**Figura 3. Sensor de temperatura, modelo DS18B20.**



Fonte: Disponível em: https://www.usinainfo.com.br/sensor-de-temperatura/ds18b20-sensor-de-temperatura-digital-2806.html. Acesso em: 28 jul. 2022.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto terminou a fase de revisão e estudo de materiais com a finalidade de obter um dispositivo simples, de alta qualidade e baixo custo. Nesta fase, verificamos a necessidade de algumas alterações em virtude do acesso a materiais e infraestrutura. As alterações não modificam o objetivo e qualidade do equipamento sonda e traz um ganho de tempo, ou seja, existe a possibilidade do projeto entrar em teste antes do previsto. A próxima etapa é a de instalação do sensor e da placa de Arduino.

## REFERÊNCIAS

1. ANA, Agência Nacional De Águas, **Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras, água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidas.** Disponível em: **http://pnqa.ana.gov.br/rede-nacional-rede-monitoramento.aspx.** Acesso em: 08 fev. 2022.
2. Embrapa**, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Disponível em: **https://www.embrapa.br/brsaqua/resultados.** Acesso em: 08 fev. 2022.
3. CHAVEZ, F. P. *et al*. Measurements of pCO2 and pH from an autonomous surface vehicle in a coastal pwelling system. **Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography**, v. 151, p. 137-146, 2018.
4. OLIVEIRA, M. M. *et al***.** Construção de um protótipo de barco controlado à distância de baixo custo para monitoramento limnológico em corpos d'água rasos. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Jandaia – GO, v. 18, n. 36, p. 117.
5. KNABBEN, M. A. *et al*. Sistema de Armazenamento e Gerenciamento de Energia Solar Fotovoltaica Aplicado em um Protótipo Funcional. **Braz. J. Technol.**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 334-343, oct./dec. 2018.
6. VALENTI, W.C. **Aquicultura sustentável.** 2002, In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 12º Vila Real, Portugal. Anais. Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos, p. 111-118, 2002.
7. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. **Urbano Braga de. Sensores Industriais Fundamentos e Aplicações.** 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011. 224 p.
8. TOOLEY, M. **Circuitos Eletrônicos Fundamentos e Aplicações**. Tradução da terceira edição: Luiz Cláudio de Queiroz Faria. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
9. MAXIM. **Programmable Resolution 1-Wire Digital Thermometer.** Disponível em: https://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS18B20.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PROJETO DOE SANGUE E VIDA: EXPERIÊNCIA DOS ESTUDANTES NA SENSIBILIZAÇÃO SOBRE A DOAÇÃO DE SANGUE

*Área temática: TECNOLOGIAS E MEIOS DE COMUNICAÇÃO E DE INFORMAÇÃO APLICADOS A EDUCAÇÃO EM SAÚDE*

**Caynan Teixeira[1], Aline de Oliveira[2], Jozelene Gonçalves Siqueira Lima Ferreira[3], Manuela Cavalcanti da Silva Freitas[4], Victória dos Santos Aguiar[5], Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell[6], Joelma de Rezende Fernandes[7], Selma Vaz Vidal[8]**

[1]caynantr1@gmail.com. Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[2]Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[3]Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[4]Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[5]Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[6]Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e Medicina – UNIFESO.
[7]Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e Medicina – UNIFESO.
[8]Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem – UNIFESO

## RESUMO

O projeto teve início no primeiro semestre de 2021 quando uma aluna do curso de graduação de Enfermagem do UNIFESO fez um pedido de ajuda para doações de sangue voluntárias, tendo visto o pedido de ajuda da estudante foi levada a proposta de doação de sangue solidária para a coordenadora do período que sugeriu a realização de um 'trote solidário', o mesmo consistia em chamar diversos calouros para realizarem a doação de sangue. Tem como objetivo, descrever a experiência do projeto de extensão Doe Sangue e Vida. Trata-se de um estudo descritivo de abordagem qualitativa na modalidade de relato de experiência, o qual permite que o pesquisador relate suas experiências e vivências associando-as ao saber científico. O relato é fruto de uma experiência dos discentes do UNIFESO que participam do projeto de extensão. O projeto Doe Sangue e Vida vem registrando em sua trajetória as atividade de conscientizar e sensibilizar sobre a doação de sangue, fazer campanhas para aumentar o número de doadores, para mostrar as pessoas que hoje em dia é tudo muito seguro, rápido e de suma importância. Acreditamos no poder do "voluntariado" que abraça a nossa causa e ajuda a propagar a importância do doador e o valor do sangue.

**Palavras Chave:** Doação de Sangue; Sensibilização Pública, Ensino de Enfermagem

## INTRODUÇÃO

Doar sangue é um ato de salvar vidas, considerada uma das ações mais nobres que uma pessoa pode fazer em relação a outra. Um ato de demonstração de afeto, empatia e de dignidade para com a condição humana. O sangue tem a função de manter a vida, sendo vital ao organismo e, mesmo com anos de estudos e pesquisas nessa área, todos os avanços tecnológicos para a produção de hemocomponentes e hemoderivados, dependemos das doações de sangue pois ainda não foi possível criar nenhum substituto.

O sangue é fonte de vida, um tecido fundamental e insubstituível para o organismo, fornece o abastecimento de substancias vitais, oxigena os órgãos do corpo humano e defende o organismo no combate a agentes invasores de diversas naturezas. Sendo necessário a utilização do sangue para hemoterapia em diversos tratamentos e situações de patologia que causam comprometimento ao organismo, como em casos de cirurgias, acidentes, anemias, etc. O ato solidário de doar sangue torna-se necessário como único meio

de obtê-lo, contribuindo para a manutenção da vida (MONTEIRO, 2015).

Considerado o maior avanço científico do século XVII a descoberta, pelo inglês Willian Harvey em 1616, da circulação sanguínea, fato este considerado com fundamentação cientifica da transfusão de sangue. As transfusões tiveram início no Século XVII, primeiramente sendo realizadas em animais, por Richard Lower em uma apresentação em Oxford (1665). A teoria da circulação sanguínea em um circuito fechado: coração-artéria-tecidos-veias-coração de Harvey foi publicada em sua obra a propósito dos movimentos do coração e do sangue (LIMA, 2003).

A primeira transfusão de sangue em humanos foi realizada em Paris no ano de 1667 por Jean Baptiste Denis, professor de filosofia e matemática na cidade de Montipellier. Através de um tubo de prata, infundiu sangue de carneiro para um paciente portador de tifo e doente mental que perambulava pelas ruas da cidade, que faleceu após inúmeros efeitos colaterais (BAIOCHI et al., 1993). Nesta época, as transfusões eram heterológas e Denis defendia sua prática argumentando que o sangue de animais estaria menos contaminado de vícios e paixões (GINGERICH, 1986).

Apontado como uma prática criminosa, as transfusões heterólogas (entre espécies diferentes) foram proibidas pela Faculdade de Medicina de Paris, e posteriormente em Roma e Inglaterra. Apesar de proibidas, a prática não foi de toda abandonada e em 1788, após fracassadas tentativas, Landois e Pontick obtiveram resultados positivos em transfusões da mesma espécie. Porém foi somente em 1818 que James Blundell realizou transfusão de sangue entre humanos, ao transfundir em mulheres com hemorragia pós-parto (BRAÚNA, 2012).

No Brasil, os pioneiros da hemoterapia foram os cirurgiões do Rio de Janeiro e por volta de 1920 surgiram os primeiros serviços organizados com uma estrutura muito simples e a principal forma de obtenção de sangue do Brasil era através de sangue comprado. O início da legislação em hemoterapia, ocorre, por meio da lei nº 1.075 de 27 de março de 1950 que vem com o objetivo de trazer à tona a seriedade e o sentimento voluntário e altruísta para ajudar o próximo, tornando a doação totalmente voluntária. Seguindo com a lei nº 4.701 de 28 de junho de 1965 dispõe sobre a atividade hemoterápica no Brasil, tendo como base para a doação de sangue medidas de segurança singular do doador e do receptor (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Na década de 1940, a hemoterapia passou a ser considerada uma especialidade médica, e vários "bancos de sangue" foram abertos em várias capitais do Brasil. O primeiro "banco de sangue" público foi criado em Porto Alegre em 1941, depois no Rio de Janeiro e o terceiro em Recife em 1942 . A hemoterapia brasileira desde o começo busca uma organização para o modelo característico de nosso país. Devemos destacar também a criação dos primeiros Serviços de Transfusão nos anos 40, o advento da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia em 1950, a Campanha da Doação Voluntária da SBHH de 1980 e o Programa Nacional de Sangue com a criação de hemocentros (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

O sangue coletado passa por um processamento hemoterápico, visando a esterilidade e realizado em sistema fechado de onde advém os elementos plaquetários, eritrocitários e plasmáticos. Tais componentes são armazenados em uma cadeia de frios que permitem a adequada conservação. Antes de transfundido, passam por testes imuno-hematológicos, sorológicos, entre outros. Além disso, são realizadas a tipagem ABO e RH do sangue coletado. Os componentes sanguíneos podem ser alterados e adaptados a necessidades especiais de cada paciente (BRASIL, 2015).

Sendo uma questão de saúde pública e coletiva, a doação sanguínea torna-se algo de extrema necessidade e importância, dado ao fato de que tal elemento é essencial à vida e não pode ser criado ou

retirado de outra forma que não através da doação. Conforme as estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), nos países desenvolvidos, uma a cada dez pessoas que procuram atendimento hospitalar por diversas causas precisa de uma transfusão de sangue. Nos países subdesenvolvidos essa relação é ainda maior, considerando-se a necessidade de sangue nos grupos de mulheres e crianças, durante e após o parto ( LAVAL; PINTO, 2007).

De acordo com a portaria MS n° 1.353, de 12 de junho de 2011, que aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos, estabelecendo que toda doação de sangue deve ser voluntária e altruísta e que os serviços de hemoterapia deverão capacitar os técnicos da Hemorrede e de suas unidades vinculadas de saúde, com objetivo na melhoria de atenção e acolhimento aos candidatos à doação. A portaria também adota as seguintes definições em relação aos doares de sangue:

Doação espontânea - doação feita por pessoas motivadas para manter o estoque de sangue do serviço de hemoterapia. É decorrente de um ato de altruísmo, sem ter o nome de um possível receptor;

Doação de reposição - doação advinda do indivíduo que doa para atender à necessidade de um paciente. São feitas por pessoas motivadas pelo próprio serviço, pela família e amigos para repor o estoque de hemocomponentes do serviço de hemoterapia;

Doação autóloga - doação do próprio paciente para seu uso exclusivo;

Doador apto - doador cujos dados pessoais, condições clínicas, laboratoriais e epidemiológicas se encontram em conformidade com os critérios de aceitação vigentes para doação de sangue;

Doador inapto definitivo - doador que nunca poderá doar sangue para outra pessoa. Em alguns casos pode realizar doação autóloga;

Doador inapto por tempo indeterminado - doador que se encontra impedido de doar sangue para outra pessoa por um período indefinido de tempo segundo as normas regulatórias vigentes. Pode realizar doação autóloga;

Doador inapto temporário - doador que se encontra impedido de doar sangue para outra pessoa por determinado período de tempo. Em alguns casos pode realizar doação autóloga;

Doador de repetição - doador que realiza duas ou mais doações no período de 12 meses;

Doador de primeira vez - é aquele indivíduo que doa pela primeira vez naquele serviço de hemoterapia;

Doador esporádico - é aquele indivíduo que doou uma única vez no período de 12 meses.

Observa-se que o relacionamento que se estabelece na primeira doação de sangue nos serviços tem papel primordial na educação da população para a doação de sangue. Os profissionais, juntamente com o serviço que prestam este atendimento, tem a missão de conquistar esses doadores assim como de socializar informações, buscando principalmente a sua fidelização, já que não existe um substituto para o sangue ( RODRIGUES, 2013).

Para garantirmos a segurança da população, em relação ao atendimento às necessidades transfusionais, dependemos da conquista de doadores espontâneos e habituais. Os doadores habituais garantem a existência dos estoques de sangue necessários e, ao mesmo tempo, asseguram a qualidade do sangue proveniente de doadores testados sorologicamente de forma constante. Registros no Brasil, indicam que apenas 1,7% da população é doadora de sangue, percentual inferior aos 5% apontados pelo Ministério da Saúde (MS) como adequados para atender a demanda transfusional do país. Desse total, apenas 43% são doadores freqüentes, o que torna os estoques de sangue instáveis (LAVAL; SILVA PINTO, 2007).

Diante das necessidades diversas da utilização de sangue e seus hemoderivados, tem-se a preocupação com constante dos estoques de sangue nos hemocentros, principalmente em situações de

emergência de saúde pública. Muitas das vezes por falta de informação, ou por mitos e tabus oriundos de uma época em que o conhecimento técnico-científico sobre tal ato era pouco e/ou a não captação de possíveis doadores, tornam essa situação ainda pior (LAVAL; SILVA PINTO, 2007).

A falta constante de bolsas de sangue adequadas nos bancos de sangue no Brasil é um problema que vem sendo combatido graças aos esforços empreendidos e requer a adoção de estratégias. Desde 1998 quando o Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Doação Voluntária de Sangue, os esforços são para sensibilizar e envolver a sociedade brasileira, levando-a a participar diretamente do processo de doação de sangue de forma responsável e consciente, através de ações educativas e de mobilização social. Pois doar sangue trata-se de um ato de conscientização social, levando em consideração que é um ato voluntário e solidário, visando a garantia da quantidade adequada à demanda do país e à melhoria da qualidade do sangue, componentes e derivados (MOURA et al., 2006).

Além disso, a doação não traz riscos a quem doa, pelo contrário, o sangue doado é reposto pelo próprio organismo. Alguns estudos comprovam que a doação regular reduz os riscos de doenças cardíacas e até previne alguns tipos de câncer por manter o balanço das taxas de ferro no organismo. (FELIPPE JR, 2004). O doador ainda é assegurado por lei a um dia de folga do trabalho a cada 12 meses, em prol da doação voluntária, desde que a mesma seja devidamente comprovada. O dia abonado está previsto no artigo 473 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), bem como na Lei 1.075/1950, que inclui militares e servidores públicos.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Descrever a experiência do projeto de extensão Doe Sangue e Vida na cidade de Teresópolis, sobre a importância da prática de doação de sangue.

### Objetivos específicos

- Incentivar a doação voluntária de sangue, de acordo com os princípios e diretrizes do SUS.
- Divulgar através das mídias sociais (Instagram e Facebook) a importância da doação de sangue sensibilizando a comunidade acadêmica do UNIFESO e a população de Teresópolis.
- Aumentar o estoque do banco de sangue do município de Teresópolis através de campanhas de captação de doadores.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem qualitativa na modalidade de relato de experiência, o qual permite que o pesquisador relate suas experiências e vivências associando-as ao saber científico (GIL, 2008). O relato é fruto de uma experiência dos discentes do UNIFESO, que participam do projeto de extensão Doe Sangue e Vida. Atuam de forma direta em ações educativas sobre a doação de sangue com o público de discentes, docentes e demais colaboradores e também a população de Teresópolis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto teve início no primeiro semestre de 2021 quando uma aluna do curso de graduação de Enfermagem do UNIFESO fez um pedido de ajuda para doações de sangue voluntárias. Tendo visto o pedido de ajuda da estudante, foi levada a proposta de doação de sangue solidária para a coordenadora do período, que sugeriu a realização de um ‘trote solidário’, o mesmo consistia em chamar diversos calouros

para realizarem a doação de sangue, mas, devido a proporção, o tal "trote" se inverteu: a iniciativa dos calouros, passou para os veteranos. A turma do primeiro período, junto com a coordenação de período de curso e o DAENF (Diretório Acadêmico de Enfermagem) convidou a todos para doarem sangue, e assim surgiu o projeto Doe Sangue e Vida.

Junto ao Projeto, foi criado um perfil na rede social @Instagram, com o nome de "@doevidaunifeso", tal perfil foi elaborado na intenção de divulgar as iniciativas propostas e realizadas pelo grupo. Através desse perfil foram publicadas postagens relacionadas a doação de sangue, além de publicações que buscavam sanar as possíveis dúvidas da sociedade. Teve-se a percepção de que atualmente pouco se fala sobre campanhas publicitárias em relação à doação sanguínea, principalmente após a pandemia do Sars-cov 2, onde a maioria das campanhas giram em torno da vacinação.

As atividades seguiram no ano de 2022, o Projeto continuou com a promoção do "trote solidário" entre os calouros dos cursos de Graduação nas áreas de saúde do UNIFESO e com as publicações de mídias nas redes sociais do projeto como um incentivo ao conhecimento.

Na atualidade, para a doação de sangue, devemos priorizar o desenvolvimento de estratégias de comunicação focadas na captação e na fidelização de doadores tendo sido objetivo do marketing das instituições, com efeito, as Tecnologias da Informação e Comunicação evoluem a uma grande velocidade, de tal modo que as organizações as utilizam e as incorporam em diversos aspectos da vida cotidiano. Desta forma, as redes sociais emergem como novos espaços de socialização que reorganizam as formas de se relacionar e de empoderar a população nas causas sociais, criando oportunidade de baixo custo ( SILVA et al., 2018).

Atualmente o marketing digital tem ganhado muito espaço entre os jovens e adultos, dado ao fato do fácil acesso a informações através do uso da internet. Tal artefato pode facilitar a divulgação das campanhas, mas ao mesmo tempo a disseminação de falsas notícias interferem no bom proveito de tal instrumento. As ações de publicidade virtuais relacionadas a doação, devem explorar a relação de confiança entre doadores regulares e seus amigos e familiares, gerando crédito nos benefícios de tal ato. Além disso, as campanhas devem levar em consideração as barreiras pré-existentes geradas pela falta de informação válida, que geram o medo e o afastamento de novos doadores (BARBOZA; COSTA, 2014).

Devido ao avanço das tecnologias e acesso do marketing digital, ganha especial importância no contexto da doação de sangue no Brasil, no qual o sistema de saúde, os hemocentros públicos e privados trabalham para garantir a decisão de realizar a doação seja voluntária. Sabemos que por mais importantes que sejam os programas de recrutamento de doadores de reposição entre os familiares e amigos dos indivíduos hospitalizados, é primordial o desenvolvimento de novas estratégias para atrair e fidelizar novos doadores (SILVA et al., 2018). Por isso o projeto mantém sua página no @instagram, administrada pelos estudantes com produção de posts para esclarecimento e captação de novos doadores de sangue

Porém, foi visto entre os participantes do projeto a necessidade de mais eventos para sensibilização de doadores e em parceria com o setor de recursos humanos do UNIFESO. Foi realizado nos campus Hospital das Clinicas Constantino Otaviano - HCTCO, UNIFESO Sede no bairro do Alto, Quinta do Paraíso e Ambulatório, nas datas dos dias 27, 28 e 29 de junho de 2022, cadastramento de possíveis doadores, além de uma abordagem direta realizada pelos discentes, docentes e os colaboradores do setor de recursos humanos, esclarecendo dúvidas quanto ao processo de doação de sangue. O intuito do projeto com tais cadastramentos, foi formar um banco de dados de voluntários, onde futuramente os mesmos possam ser contactados para atender e aumentar os estoques municipais do hemocentro, onde possamos ter cada vez mais doadores fidelizados.

Com essa situação, o Projeto vê como importância não só a captação e o cadastro de possíveis doadores, mas também informações relevantes sobre a doação de sangue. Logo, os estudantes do projeto de extensão do UNIFESO realizaram uma atividade dinâmica para estudantes, profissionais da instituição, com intuito de sanar possíveis dúvidas. A atividade ocorreu no mês de Junho, o mês dedicado para fortalecer a Campanha de Doação de Sangue no mundo todo, o caráter do mês se deve boa parte em razão do Dia Mundial do Doador de Sangue, que acontece no dia 14, todo ano. Os acadêmicos utilizaram da plataforma Kahoot de jogos interativos para testar os conhecimentos gerais da doação, dentre as perguntas encontram-se: é seguro doar sangue; o homem pode doar quantas vezes ao ano; quanto de sangue é retirado a cada doação e qual o peso mínimo um doador deve ter. Nesta atividade realizou-se um cadastro de futuros doares, demostrando a relevância da abordagem, que contribuirá diretamente para o crescimento de uma população mais consciente quanto à prática da doação voluntária.

Atividade similar de sensibilização e orientação foram realizadas por acadêmicos de graduação em Enfermagem em uma instituição privada situada no município de Quixadá -Ceará. O estudo revelou que grande parcela dos acadêmicos poderia ser doadora se fosse solicitada para tal ação ou se tivesse conhecimento aprofundado sobre o assunto, os dados reforçam a necessidade de trabalhar estratégias de conscientização das pessoas sobre a importância dessa atitude. Para alcançar este objetivo através de campanhas dentro das próprias universidades. Considerando os relatos, que muitos deles citaram não serem doadores por falta de incentivo e por medo, as campanhas de informação e de incentivo podem ser um aliado, na captação de doares entre os jovens universitários (FREIRE; VASCONCELOS, 2013).

Ainda hoje, temos um número pequeno de doares na população brasileira, visto uma realidade marcante e pode estar associada a diversos fatores, entre eles: a falta de informação sobre a importância e a necessidade de se doar; a falta de motivação; alguns mitos que envolvem o processo de doação de sangue; a ausência de cultura de doação regular; e a falta de conhecimento sobre o processo de doação por parte da população em geral (FREIRE; VASCONCELOS, 2013). Os estudantes do projeto por compreender a importância e aos mais diversos fatores, que influenciam de forma contraria a fidelização da doação de sangue, atuam no enfrentamento da falta de conhecimento sobre a temática para esclarecer e assim captar novos doares.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), orienta sobre a doação de sangue, que um país alcance segurança transfusional com a meta de que 3% a 5% da população seja doadora de sangue. No Brasil, a taxa de doadores de sangue no ano de 2018 foi de1,6% da população do país, sendo inferior aos dos últimos anos, 1,9% (2016) e 1,8% (2017). Portanto, a captação de potenciais doadores é a primeira e principal etapa do ciclo do sangue. Envolve realizar atividades voltadas ao desenvolvimento de campanhas e programas de conscientização da população (GÓIS, 2021),

No Brasil a doação de sangue deve ser voluntária, anônima, altruísta, fundamentada na solidariedade e cidadania, sem busca de vantagens e não remunerada direta ou indiretamente, preservando-se o sigilo das informações prestadas (ANVISA, 2017).

Segundo relato do Dr. Drauzio Varella, diversas das pessoas que doavam habitualmente, cessaram suas contribuições com medo de contrair o vírus da COVID-19 nos hospitais, com isso, no presente momento, os hemocentros encontram-se em com necessidade de todos os tipos de sangue, com estoques rebaixados, e isso contribui com a disseminação de informações não verídicas sobre a doação de sangue nos dias atuais.

Acreditamos no poder do " voluntariado" que abraça a nossa causa e ajuda a propagar a importância do doador e o valor do sangue, mesmo ainda vivendo resquícios de uma grande pandemia da COVID-19 em

meados de 2022, pois a vida continua o seu ciclo e todos nós estamos aqui e podemos de forma voluntaria contribuir para salvar vidas com a doação de sangue.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto DOE SANGUE E VIDA, vem cumprindo e registrando em sua trajetória as atividades de conscientizar e sensibilizar sobre a doação de sangue, fazer campanhas para aumentar o número de doadores, para mostrar as pessoas que hoje em dia é tudo muito seguro, rápido e de suma importância. Concluímos que o projeto de extensão Doe Sangue e Vida é de grande importância para nós acadêmicos, discentes do UNIFESO e para a população Teresopolitana, mostrando que por mais que o doador não tenha ligação com a área da saúde, ele pode sim contribuir significativamente no reabastecimento de sangue do hemonúcleo de Teresópolis, possibilitando que apenas uma pessoa salva até quatro vidas em cada vez que for doar. Um detalhe perceptível, foi que durante a pandemia do COVID-19 com o cessamento das cirurgias eletivas, o número de doadores voluntários diminuiu. Tendo em vista o nosso projeto veio com intuito de sensibilizar, estimular e motivar a população a fidelização da prática de doação de sangue.

## REFERÊNCIAS

1. BAIOCHI, E.; BORDIN, J.O.; CAMANO, L. TRANSFUSÃO SANGUINEA AUTOLOGA. Revista Associação Médica Brasileira, V.39,1993.
2. BARBOZA, Stephanie Ingrid Souza; COSTA, Francisco José da. Marketing social para doação de sangue: análise da predisposição de novos doadores. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2014.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Anvisa esclarece. 2017. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/anvisa. Acesso: 15 abr. 2021.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria MS nº 1.353, de 13.06.2011 - DOU 1 de 14.06.201.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Manual de orientações para promoção da doação voluntária de sangue / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.
6. FELIPPE JR, J. O excesso de ferro aumenta a incidência de Câncer, de infarto do miocárdio e de infecções de repetição. Associação Brasileira de Medicina Complementar.2004. Disponível em: http://www.medicinabiomolecular.com.br/biblioteca/pdfs/Biomolecular/mb-0748.pdf
7. FREIRE, Ana Claudia de Sousa; VASCONCELOS, Hérica Cristina Alves de. Doação de sangue: conhecimento, prática e atitude de acadêmicos de enfermagem de uma instituição do interior do Ceará. Revista Mineira de Enfermagem, v. 17, n. 2, p. 296-311, 2013.
8. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. - São Paulo: Atlas, 2008.
9. GÓIS, A. R. et al. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NA FORMAÇÃO DO ENFERMEIRO POR MEIO DO INSTAGRAM®: CUIDAR ESTÁ NO SANGUE. Vivências, v. 17, n. 34, p. 121-133, 5 out. 2021.
10. JUNQUEIRA, Pedro C., ROSENBLIT, Jacob e HAMERSCHLAK, Nelson. História da Hemoterapia no Brasil. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia [online]. 2005, v. 27, n. 3 . Disponível em https://www.scielo.br/j/rbhh/a/KPf53b35B5jDZqSkmtJKkZj/?lang=pt#
11. LAVAL, Juliana Maioli; SILVA PINTO, Ana Clara da. O comportamento do consumidor no marketing social e a necessidade da doação de sangue: hemocentro regional de Juiz de Fora/Fundação Hemominas. Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery. n. 3. Jul/dez 2007.
12. LIMA, D. R. História da medicina. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003. 324p : il.
13. MONTEIRO D.K., COMPARSI B. Principais Fatores Associados A Inaptidão
14. Temporária E Permanente De Candidatos Á Doação De Sangue. Revista Saúde Integrada, 2015.

15. MOURA, A. S. de; MOREIRA, C. T.; MACHADO, C. A.; VASCONCELOS NETO, J. A.; MACHADO, M. de F. A. S. Doador de sangue habitual e fidelizado: fatores motivacionais de adesão ao programa - doi:10.5020/18061230.2006.p61. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 61–67, 2012.
16. RODRIGUES, Luanda Lira. Elementos motivacionais para a doação de sangue. 2013. 99 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva)—Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
17. RODRIGUES, Rosane Suely May et al. "Estratégias de captação de doadores de sangue no Brasil: um processo educativo convencional ou libertador?" 2011.
18. SILVA, Joélia Rodrigues da et al . Redes Sociais e Promoção da Saúde: Utilização do Facebook no Contexto da Doação de Sangue. RISTI, Porto , n. 30, p. 107-122, dez. 2018 .

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# "TOXOPLASMOSE: CONHECIMENTO É PREVENÇÃO"

*Área temática: Ciências biológicas básicas e suas interfaces com a saúde.*

**Luiza Ramos Giglio Pereira[1], Bethânia Ferreira Bastos[2], André Vianna Martins[3], Tatiana Didonet Lemos[4],Patricia Riddell Millar Goulart[5], Raphael Binenbojm[6]**

[1]luiza.giglio.pereira@gmail.com, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[2]Docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[3]Docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[4]Docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[5]Docente, UFF.
[6]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

## RESUMO

A Toxoplasmose é uma doença causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, de caráter cosmopolita e no Brasil encontrada de forma endêmica. É uma zoonose que pode acometer o homem e outros animais de sangue quente (mamíferos e aves). Em seres humanos sua manifestação clínica pode se apresentar de forma assintomática a quadros sistêmicos graves e até mesmo fatal em indivíduos imunocomprometidos. Sua forma de transmissão pode ocorrer em ingestão de alimentos mal cozidos, água contaminada, transfusão sanguínea, transplante de órgãos e contaminação transplacentária. O aumento do número de animais em ambiente domiciliares, trouxe um crescimento da afecção da doença em humanos em relação a toxoplasmose. O objetivo do estudo é promover informações essenciais para a população, prevenindo o contato com o parasita e consequentemente manter o bem estar dos animais de companhia e de seus tutores. Estamos confeccionando novos folders educativos para esclarecer mais informações para a população leiga. Tal projeto de extensão inclui aplicação de medidas preventivas primárias, esclarecendo o ciclo do protozoário e tais sintomas acometidos. As informações serão passadas aos tutores consultados na Clínica Escola da Faculdade de Medicina Veterinária da Fundação Educacional Serra dos Orgãos (UNIFESO).

**Palavras-chave:** toxoplasma gondii; zoonose, educação e saúde

## REFERÊNCIAS

1. AVELINO, M. M.; CAMPOS, D. Jr. et al. Risk factors for Toxoplasma gondii infection in women of childbearing age. Braz J Infect Dis v. 8, n. 2, p. 164-74, 2004.
2. BAHIA-OLIVEIRA, L. M. et al. Highly endemic, waterborne toxoplasmosis in north Rio de Janeiro state, Brazil. Emerg Infect Dis. v.9, n.1, p. 55-62, 2003.
3. BONAMETTI, A. M. et al. Outbreak of acute toxoplasmosis transmitted thru the ingestion of ovine raw meat. Rev Soc Bras Med Trop v. 30, n. 1, p. 21-5, 1996.
4. BOWIE, W. R. et al. Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. The BC Toxoplasma Investigation Team. Lancet v.350, n. 9072, p.173-7, 1997.
5. CONTINI, C. Clinical and diagnostic management of toxoplasmosis in the immunocompromised patient. Parasitologia 50: 45. 2008.
6. COUTINHO, S. G. et al. Isolation of Toxoplasma from the soil during an outbreak of toxoplasmosis in a rural area in Brazil. J Parasitol. v. 68, n.5, p. 866-868, 1982.
7. COUTINHO, S. G. et al. Detection of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis in Rio de Janeiro, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. v. 25, n.1, p. 25-30, 1983.
8. CDC- Centers for Disease Control and Prevention. Operationalizing "One Health": a policy perspective—tacking stock and shaping an implementation roadmap. Available at: https://www.cdc.gov/onehealth/pdf/atlanta/meeting-overview.pdf. Accessed January 2, 2018.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# AVALIAÇÃO DA ANALGESIA NO PERÍODO DE 4 HORAS APÓS A ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA EM GATOS

*Área temática: Cuidados em clínica veterinária - Estudos, Diagnósticos, Intervenções.*

**Bruna Gregório Sicchieri[1], Beatriz Souza Dias[2], Camilla Messores de Freitas Leal[3], Stephani Reis Teixeira da Silva[4], Carolina Bistritschan Israel Rempto[5], Rafael Rempto Pereira[6]**

[1](brunasicchieri@gmail.com), discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[2]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[3]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[4]Discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.
[5]Médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.
[6]coordenador e médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** A dor é uma complexa sensação que compreende uma experiência sensorial e emocional desagradável. Assim, a dor pode ser classificada quanto a determinação temporal em dor aguda ou crônica. A nocicepção é o conceito que define o processo neural de codificar os estímulos nocivos, sendo fundamental, especialmente na dor aguda, para proteção da integridade de um indivíduo. Já a dor aguda, é determinada pela resposta nociceptiva ao dano tecidual, como normalmente ocorre após um estímulo cirúrgico, que tende declinar gradativamente conforme o tempo. Devido a esse evento que possivelmente causará desconforto depois de um procedimento cirúrgico como a esterilização, o uso de analgésicos torna-se imprescindível para redução ou anulação desses estímulos dolorosos. Dessa forma, proporcionando bem-estar e consequente qualidade de vida ao paciente. ***Objetivos:*** Avaliar o período de analgesia em animais após esterilização cirúrgica realizada pelo projeto "Esterilização cirúrgica de gatos, para controle populacional, no município de Teresópolis – RJ". ***Atividades desenvolvidas:*** Os felinos passam por avaliação clínica e laboratorial previamente ao procedimento de esterilização cirúrgica. Antes de prosseguirem para a cirurgia são administrados fármacos que constituem a medicação pré-anestésica (MPA), e posteriormente ao procedimento cirúrgico, são administrados fármacos no pós-operatório, com a finalidade de promover analgesia. ***Resultados:*** Após a esterilização os pacientes permanecem em observação por 4 horas a fim de avaliar a analgesia proporcionada pelos fármacos administrados. A interpretação da dor realizada pelos extensionistas se dá a partir de análise comportamental em baia, bem como sensibilidade ao toque da ferida cirúrgica. Existem evidências clínicas de que a cetamina administrada na MPA auxilia no controle álgico de procedimentos cirúrgicos. A metadona administrada por via subcutânea na MPA possui meia-vida de até 24 horas, proporcionando analgesia trans e pós-operatória. A lidocaína ***é um anestésico*** local versátil com ação rápida, administrada por via intratesticular nos machos, e na cavidade abdominal das fêmeas, com duração de aproximadamente 1 hora, proporcionando inibição de estímulo doloroso na região cirúrgica. A dipirona que possui tripla ação, analgésica, antipirética e anti-inflamatória ***não esteroidal***, possui meia vida de aproximadamente 7 horas e, também atua na analgesia pós-operatória. Ao término das 4 horas de observação os pacientes são liberados com prescrição para controle álgico, antibiótico, anti-inflamatório e antissepsia da ferida.

**Palavras-chave:** Analgesia; Avaliação da dor; Dor aguda.

## REFERÊNCIAS

1. GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A; ROBERTSON, S. A. **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária.** 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# USO DA METADONA EM PRÉ-OPERATÓRIO PARA ANALAGESIA NO TRANSOPERATÓRIO DA ESTERILIZAÇÃO FELINA

*Área temática: Cuidados em clínica veterinária - Estudos, Diagnósticos, Intervenções*

**Camilla Messores de Freitas Leal[1], Beatriz Souza Dias[2], Bruna Gregório Sicchieri[3], Stephani Reis Teixeira da Silva[4], Carolina Bistritschan Israel Rempto[5], Rafael Rempto Pereira[6]**

[1]camillamessores@gmail.com, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[2]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[3]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[4]Discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.
[5]Médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.
[6]coordenador e médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** A dor aguda é caracterizada por início súbito em decorrência de uma lesão ou injúria tecidual. O período pós-operatório está relacionado à origem desagradável da dor intensa, que de modo prolongado passa a ter caráter crônico quando não coibida. A metadona é um opioide sintético de longa duração, difundido no mercado. O seu uso se aplica para o controle de dor crônica e aguda. É uma substância lipofílica que possui fácil distribuição e absorção nos tecidos, com propriedades farmacocinéticas acumulativas, logo elevando o risco de sobredose. Porém, devido a sua redistribuição tecidual gradual, tem menor propensão a síndrome de abstinência. Estudos apontam experiências positivas do uso por via subcutânea substituindo a via oral, além de possuir absorção rápida e quase completa. A sua biodisponibilidade é alta, e sua meia-vida longa, em torno de 24 horas, variando entre indivíduos. Dessa forma, a metadona demonstra-se superior aos demais opioides, comprovando ser mais efetiva e duradoura do ponto de visto farmacodinâmico. ***Objetivos:*** Permitir aquisição e atualização do conhecimento sobre a repercussão do uso da metadona em pré-operatório com finalidade de amenizar a dor aguda no transoperatório, correlacionando com a sua biodisponibilidade, realizada pelo projeto "Esterilização cirúrgica de gatos, para controle populacional, no município de Teresópolis – RJ". ***Atividades desenvolvidas:*** Os felinos passam por avaliação clínica e laboratorial previamente ao procedimento cirúrgico. Após liberação para prosseguir para a cirurgia são administrados fármacos que constituem a medicação pré-anestésica (MPA), dentre eles a metadona é administrada, por via subcutânea a fim de proporcionar analgesia transoperatória. ***Resultados:*** A analgesia proporcionada pela metadona, principalmente, durante o período transoperatório ocorre por se tratar de um opioide que diminui a liberação de neurotransmissores excitatórios, que hipopolarizam os nociceptores. Aos quais são receptores álgicos, resultando em diminuição da transmissão para a medula espinhal alcançando o objetivo de proporcionar controle da dor durante o período que transcorre o procedimento de esterilização cirúrgica. Para avaliar e mensurar a dor dos pacientes no pós-operatório foi realizado toque da ferida cirúrgica e observação do comportamento.

**Palavras-chave:** Dor aguda; Analgesia pré-operatória; Metadona.

## REFERÊNCIAS

1. GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A; ROBERTSON, S. A. **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária.** 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.
2. RIBEIRO, S.; SCHMIDT, A. P; SCHMIDT, S. R. G. O Uso de Opioides no Tratamento da Dor Crônica Não Oncológica: O Papel da Metadona. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.52, n.5, p.644-651, 2022. Acesso em: 23 jul. 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# MANCHAS DE GUMPRECHT EM ESFREGAÇO SANGUÍNEO DE FELINOS

*Área temática: Cuidados em clínica veterinária - Estudos, Diagnósticos, Intervenções*

**Stephani Reis Teixeira da Silva[1], Beatriz Souza Dias[2], Bruna Gregório Sicchieri[3], Camilla Messores de Freitas Leal[4], Carolina Bistritschan Israel Rempto[5]**

*[1](stephani1956@hotmail.com), discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.*
*[2]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*
*[3]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*
*[4]Discente do curso de Medicina Veterinária,Unifeso.*
*[5]Médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.*

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** As manchas de Gumprecht são artefatos observados no esfregaço sanguíneo periférico e são formadas a partir de linfócitos fragilizados em decorrência de algum processo infeccioso, ou seja, essas células se rompem durante a confecção da lâmina. Apesar de ser um achado comum em casos de leucemia linfocítica crônica, o diagnóstico não pode ser confirmado apenas com esse achado, tendo em vista que é necessária a realização de exames complementares para confirmar a suspeita. Estudos revelam também que se costuma associar essas manchas à leucemia viral felina, pois o retrovírus possui tropismo por células precursoras linfóides e linfócitos periféricos. ***Objetivos:*** Analisar os resultados obtidos através da leitura de esfregaços sanguíneos e, identificar se os felinos atendidos pelo projeto "Esterilização cirúrgica de gatos, para controle populacional, no município de Teresópolis – RJ" que apresentaram manchas de Gumprecht são portadores do vírus da FeLV. ***Atividades desenvolvidas:*** Os felinos cadastrados passam por avaliação clínica, onde é coletada amostra de sangue para avaliação laboratorial. Os extensionistas participam de todas as etapas até que os felinos sejam esterilizados. No laboratório de Patologia Clínica, é realizado processamento das amostras, interpretação do hemograma, bem como do esfregaço sanguíneo e leitura de lâmina. ***Resultados:*** Durante o ano de 2022 foram avaliados 55 felinos onde 9,1% destes apresentaram manchas de Gumprecht, porém, o teste de diagnóstico para FeLV não foi realizado em nenhum destes pacientes em virtude de questões financeiras por parte dos responsáveis. Desta forma, o diagnóstico da Leucemia Felina não foi realizado, impossibilitando a associação das manchas com a doença. Portanto, apesar de ser um possível indicador da enfermidade, a realização do teste rápido ainda deve ser feita para confirmar a existência da doença.

**Palavras-chave:** Manchas de Gumprecht; Esfregaço sanguíneo; Felinos.

## REFERÊNCIAS

1. ALVES. C.A.; CAVALCANTI, K.L.P.; DA SILVA, I.B.; LACERDA, J.U.V.; DE BRITO, H.R.S. **Patologias Hematológicas**. Disponível em: https://web.archive.org/web/20220129081716id_/https://www.arcoeditores.com/_files/ugd/4502fa_744f02c61ef14575a572a37403e2dd30.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.
2. Rojko, J.L.; Hoover, E.A.; Mathes, L.E.; Olsen, R.G.; Schaller, J.P. Pathogenesis of Experimental Feline Leukemia Virus Infection. **Journal of the National Cancer Institute**. 1979; 63 (3): 759-768.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# RODA DE CONVERSA COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA DETECÇÃO E ENFRENTAMENTO DO SOFRIMENTO PSÍQUICO NO AMBIENTE ESCOLAR

*Área temática: CUIDADOS NA SAÚDE DA MULHER, DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE ASPECTOS CLÍNICOS, BIOLÓGICOS E SOCIOCULTURAIS.*

**Annita Fundão Carneiro dos Reis[1], Ana Carolina Gusman Lacerda[2], Maressa Duarte Lima Bomfim[3], Mariana Lovaglio Rosa[4], Diego Prata Pereira de Menezes[5], Geórgia Rosa Lobato[6]**

[1]annitafundao@gmail.com, *discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[2]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[3]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[4]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[5]*Discente, Curso de Graduação em Psicologia, UNIFESO.*
[6]*Docente, Curso de Graduação em Medicina e Psicologia, UNIFESO.*
PIEX 2022-2023.

## RESUMO

Contextualização do problema: O "Adolescer" é um projeto de extensão interdisciplinar, desenvolvido desde 2020, cujo tema pauta-se na análise da saúde mental dos estudantes adolescentes, corpo docente e equipe pedagógica do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO). Os resultados obtidos nos anos anteriores revelaram o sofrimento psíquico dos adolescentes a respeito de mudanças corporais, sexualidade, distanciamento social devido a COVID-19, relacionamentos interpessoais e escolhas profissionais. Como consequência, observaram-se manifestações de ansiedade, depressão, transtornos alimentares, automutilação, tentativas de suicídio, com impacto no aprendizado. Nos grupos focais realizados com o corpo docente, foram detectadas demandas por espaços de fala devido às dificuldades em reconhecer e lidar com as questões apresentadas pelos adolescentes, agravadas pelo distanciamento social imposto pela pandemia da COVID-19. Objetivos: Construir ferramentas com o público-alvo do projeto que orientem na compreensão e manejo das questões de saúde mental detectadas. Atividades desenvolvidas: Após o levantamento sobre as principais questões em saúde mental, a partir de grupos focais com professores e equipe pedagógica, foi utilizada a ferramenta de roda de conversa para abordar tais questões com os alunos. As Rodas de Conversa são utilizadas nas metodologias participativas, tendo o referencial teórico na psicologia social, na psicanálise, na educação e no fundamento metodológico de intervenção psicossocial, proporcionando um espaço no qual os participantes reflitam acerca do cotidiano, ou seja, de sua relação no mundo, no trabalho, na vida (AFONSO, 2008). Resultados: A roda de conversa mostrou ser um instrumento metodológico eficaz na detecção de atravessamentos em saúde mental com os adolescentes, uma vez que proporcionou um momento de descontração com maior envolvimento dos mesmos na atividade, trazendo suas falas e sensações.

**Palavras-chave:** Adolescente; Saúde Mental; Debate.

## REFERÊNCIAS

1. AFONSO, M. L.; ABADE, F. L. Para reinventar as rodas: rodas de conversa em direitos humanos. Belo Horizonte: RECIMAM, 2008.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ADOLESCER: ABORDAGENS NA SAÚDE MENTAL DO ENSINO PÚBLICO NA PANDEMIA

*Área temática: Saúde, Subjetividade e Processos Clínicos*

**Cátia Ponce Leon Leite[1], Bruna Maia Pinheiro[2], Gabriela Souza Brandão[3], Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo[4]**

[1]ponceleonct@gmail.com, *discente, Psicologia, UNIFESO*
*[2]discente, Psicologia, UNIFESO*
*[3]discente, Psicologia, UNIFESO*
*[4]Psicóloga, Mestre em Ciências do Cuidado em Saúde, Docente dos Cursos de graduação em Medicina e Psicologia do UNIFESO.*

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** esse trabalho visa discutir a continuidade do Projeto Adolescer que pretende focar nas transições vividas pelos adolescentes durante a pandemia, destacadas aqui como: problemas com relacionamento familiar, falta de atividade física e em decorrência da inesperada pandemia de COVID 19, angústias, ansiedades, medo e expectativas fazem parte desse quadro, sendo levado a perceber que precisam de apoio, com conversas diretas e empáticas para superarem o desconforto psíquico, que pode gerar psicopatologias. O Projeto Adolescer iniciou na escola privada, no Centro Educacional Serra dos Órgãos (Ceso) e, a partir da demanda do Colégio Estadual Euclydes da Cunha, foi construído um projeto com a mesma metodologia e aporte teórico para o ensino público. No atual momento do Projeto de Extensão, foi apresentado a proposta de intervenção para o corpo docente do colégio estadual com a identificação dessas necessidades. Dessa forma, este Projeto serve como marcador para as contribuições ao ensino público e para ativar a capacidade de consciência do jovem e de seus processos adaptativos**,** que visam a aprendizagem de como enfrentar estes desafios, criando possibilidades para aprender novas condições e possibilidades que visam modificar crenças e de como lidar com adversidades. ***Objetivos:*** possibilitar de forma dinâmica, atrativa e pedagógica, a discussão de temas importantes como adolescência, saúde mental, ansiedade, insegurança sobre seus próprios afetos e expectativas de vida profissional. ***Atividades desenvolvidas:*** na análise dos dados na primeira fase do Projeto de Extensão Adolescer no ensino privado, foi elaborado uma demanda com o mesmo escopo teórico e metodológico para ensino público, apresentando a proposta de intervenção para o corpo docente do colégio estadual com a criação de uma Carta de Demanda de necessidades que merecerão a atuação dos extensionistas. A proposta é trabalhar com a identificação destas necessidades pelo corpo docente, estudantes e equipe pedagógica, entendendo ser a escola um espaço vivo que em si, promove a saúde mental dos adolescentes. A pandemia já tem diversos estudos científicos e deixará muitas marcas que queremos discutir os efeitos para enfrentar suas adversidades no campo da saúde mental de adolescentes. ***Resultados:*** apurar e articular conforme a demanda no ensino público, que vem sendo construída por todos, escola e extensionista através deste Projeto para dar ênfase nos temas: adolescência e pandemia, trazendo a oportunidade de acolhimento e desmistificando a saúde mental que pode ser vivenciada no lócus escolar.

**Palavras-chave:** Pandemia, Educação e Saúde Mental.

## REFERÊNCIAS

1. LANDI, Laura C. de Magalhães et al. **Adolescer: um projeto de extensão sobre a saúde mental de adolescentes no ambiente escolar**, Revista da Jopic. 6. ed. Teresópolis- RJ: Editora Unifeso, 2021. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/jopic/article/view/2821> Acesso em: 21 de julho de 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ADOLESCER: EXPERIÊNCIAS DA PRÁTICA INTERPROFISSIONAL NA ABORDAGEM DA SAÚDE MENTAL NAS REDES PRIVADA E PÚBLICA

*Área temática: EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL EM SAÚDE*

**Diego Prata Pereira de Menezes[1], Barbara Correa Nitto[2], Annita Fundão Carneiro dos Reis[3], Isis Lopes Brito[4], Geórgia Rosa Lobato[5], Laura Corrêa de Magalhães Landi[6]**

[1]diegoprata@live.com, *discente, Curso de Graduação em Psicologia, UNIFESO;*
*[2]Discente, Curso de Graduação em Psicologia, UNIFESO;*
*[3]Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO;*
*[4]Docente, Curso de graduação em Psicologia, UNIFESO;*
*[5]Docente, Cursos de graduação em Medicina e Psicologia, UNIFESO;*
*[6]Docente, Cursos de graduação em Medicina e Psicologia UNIFESO*
PIEX 2022/2023.

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** 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, corpo docente e equipe pedagógica do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), com o apoio e financiamento do Unifeso. Neste podcast abordaremos as experiências dos estudantes pesquisadores ao retorno do trabalho prático presencial neste território, considerando o cuidado ampliado e interprofissional em saúde e os novos caminhos de expansão para um segundo projeto de extensão Adolescer nas Escolas Estaduais do município. ***Objetivos:*** Descrever através de um podcast as atividades que vem sendo realizadas pelo projeto de extensão na Escola CESO e os novos caminhos que se ampliam em duas unidades de Escolas Estaduais de Teresópolis. ***Atividades desenvolvidas:*** Durante três dias seguidos estivemos em nosso território de pesquisa, a escola CESO, para dar continuidade ao projeto na modalidade presencial, com as dinâmicas de grupo e rodas de conversas com os adolescentes do sétimo ao nono ano. Além da descrição acerca da reunião de apresentação e pactuação com a direção e equipe de docentes das duas Escolas Estaduais de Teresópolis. ***Resultados:*** Com o retorno ao território CESO de forma presencial, foi proposto aos adolescentes uma nova experiência dentro do ambiente sala de aula. Ressignificando o espaço em uma configuração confortável, segura e sem os sapatos, os estudantes espalharam-se pelo chão da sala criando uma nova ordem do ambiente escolar, onde puderam embarcar em um relaxamento proposto pelos estudantes pesquisadores para retornarem as memorias e experiências do isolamento na COVID-19. Após o relaxamento e no formato de roda de conversa foi possível perceber quatro categorias de temas latentes: a construção da identidade pessoal, as relações interpessoais, a dificuldade de relação com os pais no momento do isolamento e a nova relação com a escola em um impacto de transformação pedagógica pós pandemia. Nas Escolas Estaduais tivemos encontros com a equipe de direção e docentes para a apresentação do projeto e pactuação onde já foi possível observar o surgimento de alguns temas como a sexualidade e junto a uma solicitação de ajuda dentre as relações interpessoais e saúde mental pós a pandemia.

**Palavras-chave:** Adolescência; Saúde Mental; Educação Interprofissional.

## REFERÊNCIAS

1. CERVO, E. B. et al. Interprofissionalidade E Saúde Mental: Uma Revisão Integrativa. Psicologia e Saúde em Debate, v. 6, n. 2, p. 260–272, 2020.
2. LANDI, Laura C. de Magalhães et al. Adolescer: um projeto de extensão sobre a saúde mental de adolescentes no ambiente escolar, Revista da Jopic. 6. ed. Teresópolis- RJ: Editora Unifeso, 2021. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/jopic/article/view/2821> Acesso em: 21 de julho de 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# O TRABALHO INTERPROFISSIONAL NA ABORDAGEM DA SAÚDE MENTAL

*Área temática: EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL EM SAÚDE*

**Maressa Duarte Lima Bomfim[1], Annita Fundão Carneiro dos Reis[2], Ana Carolina Gusman Lacerda[3], Mariana Lovaglio Rosa[4], Isis Lopes de Brito[5]**

[1]marevest@outlook.com, *discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO*
[2]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[3]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[4]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[5]*Docente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*
PIEX 2022-2023.

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** "Adolescer II" é um projeto extensionista, financiado pelo Centro Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO), com vista a compreensão dos aspectos biopsicossociais e possui caráter interprofissional envolvendo estudantes e docentes dos cursos de Medicina e Psicologia do UNIFESO. Desta forma interprofissional, o projeto permite melhor compreensão dos aspectos biopsicossociais dos adolescentes, além de ser uma oportunidade de qualificação dos estudantes em formação. Atualmente, o projeto também está sendo desenvolvido com os estudantes do Colégio Estadual Euclydes da Cunha, e após a primeira reunião, o corpo docente trouxe como demanda aos extensionistas, problemas na saúde mental dos alunos como aumento do número de crises de ansiedade, redução da tolerância frente a certos desafios e aumento da fragilidade das relações interpessoais. ***Objetivos:*** Utilizar a abordagem interprofissional para melhor compreensão dos aspectos biopsicossociais dos adolescentes e melhor gestão dos agravos à saúde mental apresentados pelos alunos. ***Atividades desenvolvidas***: Após o primeiro contato, foi realizada uma segunda reunião com todo o corpo docente do colégio estadual. Nesse encontro, estavam presentes os extensionistas do curso de Medicina e Psicologia, e nele, foi apresentado o projeto à instituição e o conceito de saúde mental. Ambos os cursos discutiram sobre a importância dos agravos à saúde mental, sendo que os estudantes da área médica dissertaram sobre as repercussões físicas, enquanto os da área da psicologia discutiram sobre as consequências psicossociais e interpessoais. Em vista disso, percebeu-se que interprofissionalidade nesse cenário é importante em decorrência da complexidade e da natureza multifacetada da saúde mental e das necessidades pessoais de cada indivíduo, especialmente na adolescência, necessitando de uma coordenação mais eficaz e mais completa (CERVO et al, 2020). ***Resultados:*** O trabalho interprofissional permite a interação de diferentes profissionais que aprendem e trabalham de forma unida, permitindo a partir da troca informações e do diálogo, maior resolubilidade de problemas, principalmente daqueles ligados à saúde mental.

**Palavras-chave:** Adolescente; Saúde Mental; Educação Interprofissional.

## REFERÊNCIAS

1. CERVO, E. B. et al. Interprofissionalidade E Saúde Mental: Uma Revisão Integrativa. **Psicologia e Saúde em Debate**, v. 6, n. 2, p. 260–272, 2020.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PROJETO ADOLESCER: ATRAVESSAMENTOS PSÍQUICOS NO CURSO NORMAL DO COLÉGIO ESTADUAL EUCLYDES DA CUNHA

*Área temática: Cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.*

**Mariana Lovaglio Rosa[1], Annita Fundão Carneiro dos Reis[2], Ana Carolina Gusman Lacerda[3], Maressa Duarte Lima Bomfim[4], Isis Lopes de Brito[5]**

[1]*marianalovagliorosa@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO.*
[2]*Discente do curso de Medicina, UNIFESO.*
[3]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[4]*Discente, Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*
[5]*Docente do curso de Psicologia, UNIESO.*
Plano de Incentivo à Extensão – PIEX 2022 - 2023

## RESUMO

***Contextualização do problema:*** O Projeto de Extensão Adolescer é um projeto interprofissional abrangendo docentes e discentes dos cursos de Medicina e Psicologia do UNIFESO. No ano de 2022, o Adolescer foi ampliado para a rede pública de Teresópolis visando dar continuidade as atividades desenvolvidas nos anos de 2020 e 2021. Dessa forma, o público atendido serão os professores, equipe administrativa e os adolescentes matriculados no Curso Normal do Colégio Estadual Euclydes da Cunha, que se destina a "preparação de pessoal auxiliar para creches e pré-escolas" através da formação continuada. (BRASÍLIA, 1999) ***Objetivos:*** Construir espaço de fala, escuta e reflexão com estudantes do Curso Normal, coordenadores e professores acerca de questões de saúde mental na adolescência. Além disso, ampliar o portfólio de habilidades sociais para o enfrentamento do adoecimento psíquico. ***Atividades desenvolvidas:*** A primeira etapa deste Projeto contou com o levantamento bibliográfico para embasamento teórico da equipe e planejamento das atividades. Até o momento, foram realizadas reuniões com a equipe diretiva e professores do Curso Normal para apresentação do Projeto e reconhecimento primário dos atravessamentos psíquicos mais prevalentes. Além disso, foram planejadas as próximas etapas do Projeto que contemplarão rodas de conversa com os adolescentes e grupos focais com docentes. ***Resultados:*** Após o contato inicial com a equipe administrativa, verificou-se a relevância do Adolescer na escola estadual, visto a preocupação da escola diante do aumento de situações tocantes à saúde mental de seus estudantes, tais como: agressividade, ansiedade, automutilação, tentativa de suicídio e questões sobre gênero/sexualidade. A importância do Projeto e da abordagem de tais temas foram reforçadas no encontro com os professores.

**Palavras-chave:** Adolescente; Educador; Saúde mental.

## REFERÊNCIAS

1. Brasília: MEC, 1999. BRASIL. Resolução CEB 2/1999 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal. MEC: Brasília - DF, 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb02_99.pdf

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# UTILIZAÇÃO DAS ERVAS MEDICINAIS ALOE VERA L., CYMBOPOGON CITRATUS E BIDENS PILOSA L. COM ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA

*Área temática: Química e bioquímica de produtos naturais com possível aplicação terapêutica.*

**Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[1], Gabriel Pelogia Féo[2], Pedro Augusto Da Costa[3], Isabel Cristina Vieira da Silva[4]**

[1]lohpitombo@gmail.com, discente, Fisioterapia, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO.
[2]Discente, Engenharia Civil, Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.
[3]Discente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.
[4]Docente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO.
PIEx - UNIFESO

## RESUMO

As plantas medicinais são amplamente utilizadas desde a antiguidade para o tratamento de diversas doenças. No Brasil, 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, dando origem a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS). Logo, com o intuito de evidenciar as atividades de plantas medicinais da RENISUS, foram estudadas a babosa e o picão preto, além do capim limão, que apresenta propriedades medicinais importantes. O objetivo desse trabalho foi realizar o levantamento bibliográfico de artigos que evidenciassem as propriedades das plantas medicinais Aloe vera L. (babosa), Cymbopogon citratus (capim limão) e Bidens pilosa L. (picão preto) a fim de ampliar os conhecimentos sobre as condições de cultivo e seus usos terapêuticos. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que contemplou livros e periódicos nacionais e internacionais indexados nas bases de dados Google acadêmico e SciELO, com as palavras-chave Aloe vera, Cymbopogon citratus e Bidens pilosa. Tanto a babosa (Aloe vera L.), quanto o capim limão (Cymbopogon citratus), e o picão preto (Bidens pilosa L.) são plantas herbáceas. Quanto a babosa, suas folhas são usadas topicamente em formato de gel como cicatrizante e hidratante capilar, além da atividade antioxidante, anti-inflamatória, cicatrizante e antimicrobriana. Seus constituintes químicos de maior importância são as cromonas e antraquinonas encontrados nas células epidérmicas (Silva, 2021). O capim limão tem suas folhas utilizadas para tratar insônia, nervosismo, cólicas, resfriados, gripes, mialgias, febres e infecções de pele (Horto Didático de Plantas Medicinais do HU/CCS, 2022). O picão preto tem sido objeto de estudos farmacológicos nos últimos anos, os quais legitimaram algumas propriedades, como a atividade bactericida contra bactérias Gram-positivas, além de substâncias com propriedades anti-inflamatórias e antimicrobianas, fato que justifica seu uso na medicina tradicional para o tratamento de ferimentos, contra inflamações e contra infecções de bactérias do trato gastrointestinal (Ministério da Saúde, 2015).

**Palavras-chave:** Babosa, capim-limão, picão preto.

## REFERÊNCIAS

1. HORTO DIDÁTICO DE PLANTAS MEDICINAIS DO HU/CCS. Capim limão. Disponível em: https://hortodidatico.ufsc.br/capim-limao.
2. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Monografia da espécie Bidens pilosa (Picão – preto). Brasília, p. 85, 2015
3. SILVA, A. P. C. Plantas medicinais: benefícios, toxicidade e possíveis interações (babosa, boldo, Ora-pro-nobis). UNIVERSIDADE DE UBERABA. Uberaba, p. 31. 2021.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ATIVIDADE ANTINFLAMATÓRIA E APLICAÇÃO TERAPÊUTICA DE *ROSMARINUSOFFICINALIS*L,*CORIANDRUMSATIVUM*LE *THYMUSVULGARIS*

*Área* ***temática:*** *Química e bioquímica de produtos naturais compossível aplicação terapêutica*

**Marina Rosa Lessa Carregal Corrêa[1], Taissa Vitória Lucas Knipfer de Moura[2],[3]Liane Franco Pitombo**

[1]*marinalessa00@gmail.com, discente, Fisioterapia,Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*
[2]*Discente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*
[3]*Docente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos* Órgãos- *UNIFESO.*
PIEx-UNIFESO

## RESUMO

Os óleos essenciais são componentes voláteis constituídos por uma mistura complexa de diversasclassesdesubstâncias,dentreasquaisosfenilpropanóides,eosmonoesesquiterpenos,pertencentesao metabolismo secundário vegetal. Em termos de ação farmacológica, os óleos essenciais podematuar no organismo de inúmeras formas. Algumas plantas condimentares e aromáticas se destacampor conter óleos essenciais de composição variada, entre as quais se destacam o alecrim, o coentro eo tomilho. O presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre aspropriedades terapêuticas e composição dos óleos essenciais do alecrim (*Rosmarinus officinalis*),coentro (*Coriandrum sativum*) e tomilho (*Thymus vulgaris*). O presente trabalho trata-se de umarevisão integrativa. As bases de dados da pesquisa foram obtidas por meio de periódicos nacionais edasplataformasPubMed,SciELOeGoogleA cadêmico,comaspalavras-chavealecrim,*Rosmarinusofficinalis*, coentro, *Coriandrum sativum*, tomilho e *Thymus vulgaris*. Estudos químicos do alecrimincluem os ácidos carnósico e rosmarínico, bem como o carnosol, que apresentam atividades anti-inflamatórias, antioxidantes, antibacterianas, antivirais e neuroprotetoras (Alavi et al, 2021). Asfolhasdoalecrimapresentamaté2,5%deóleoessencial,cujosprincipaisc onstituintessão1,8-cineol,cânfora, α-pineno e outros monoterpenos (Porte e Godoy, 2001). As propriedades terapêuticas docoentro são atribuídas a ácidos graxos e carotenoides; seu óleo essencial apresenta monoterpenoscomo linalol, citronelol, mirceno, limoneno, acetato de geranila, cânfora, entre outros, aos quais sãoatribuídosefeitossobreosistemanervosocentral(Baziloni,2009).Jáacomposiçãodoóleoessencialde tomilho pode variar de acordo com as condições climáticas, podendo apresentar quantidadesvariáveisdebo rneol,timol,linalo,ρ-cimenoe γ-terpineno(Borgesetal,2012).

**Palavras-chave:** Alecrim;coentro;tomilho.

## REFERÊNCIAS

1. ALAVI, M. S. et al. An updated review of protective effects of rosemary and its active constituents against natural and chemical toxicities. Phytotherapy research: PTR, 35(3), 1313–1328, 2021.
2. BAZILONI, E. M. de F. Estudo dos efeitos farmacológicos e comportamentais do óleo essencial da Coriandrum sativum L. em camundongos. Tese de Mestrado. USP, 2009, 43p.
3. BORGES, A. M.; et al. Determinação de óleos essenciais de alfavaca (Ocimum gratissimum L.),
4. orégano (Origanum vulgare L.) e tomilho (Thymus vulgaris L.). Rev. Bras. Pl. Med. 14 (4), p.656-665, 2012.
5. PORTE, A.; GODOY, R. L. de O. Alecrim (Rosmarinus officinalis L.): Propriedades antimicrobiana e química do óleo. B. CEPPA, Curitiba, 19 (2), 193-210, 2001.
6. PORTE,A.;GODOY,R.L.deO.Alecrim(*Rosmarinusofficinalis*L.):Propriedadesantimicrobianae químicadoóleo.**B.CEPPA**,Curitiba,19(2),193-210,2001.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AS ATIVIDADES DO PROJETO "PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL NO AMBIENTE DE TRABALHO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO"

*Área temática: Alimentos e Nutrição humana*

**Amanda da Silva Franco[1], Natália Boia Soares Moreira[2], Giovana Almeida da Silva [3], Jéssica de Oliveira Barbosa[4], Rute Souza da Cunha[5], Isabella Samagaio Pereira da Silva[6]**

[1](amandafranco@unifeso.edu.br) – Docente do curso de Nutrição
[2]Docente do curso de Nutrição
[3]Discente do curso de Nutrição
[4]Discente do curso de Nutrição
[5]Discente do curso de Nutrição
[6]Discente do curso de Nutrição
Plano de Incentivo de Extensão (PIEX – UNIFESO)

## RESUMO

Contexto: Revisões sistemáticas da saúde nutricional do trabalhador no ambiente de trabalho, onde nas últimas décadas ocorreu um aumento nas deficiências nutricionais, crescendo gradativamente com as doenças e agravos não transmissíveis (DANTs), como doenças cardiovasculares, sendo caracterizadas pela prevalência no consumo de alimentos ultra processados e do sedentarismo. Objetivo: Promoção da saúde na vida dos trabalhadores através de ações voltadas para a alimentação, em foco aos benefícios ofertados para os mesmos, podendo se entender ao âmbito familiar. O resultado desse estudo é desenvolvido através de avaliações antropométricas e práticas promotoras de uma alimentação adequada e saudável. Método: Baseada no desenvolver de atividades para todo corpo docente do Centro Universitário Serra dos Órgãos, desde funcionários a professores; coordenação pedagógica e direção, sendo instituída por diagnóstico inicial que incluiu: caracterização do estilho de vida e estado de saúde e avaliação antropométrica, a saber: aferição de peso, estatura e perímetros da cintura e quadril, de acordo com os protocolos do Ministério da Saúde. Posteriormente, ações de educação em saúde para os mesmos, de forma organizada e pactuada com o setor de recursos humanos, como: práticas culinárias, materiais educativos e outras formas de acordo com a EAN. Resultados: 24 funcionários foram avaliados, de acordo com a classificação do IMC, 4% apresentaram baixo peso; 46% sobrepeso; 25% obesidade e apenas 25% considerados com o peso ideal, juntamente foram ofertadas práticas culinárias com temáticas distintas, que pudessem ser executadas pelos próprios funcionários em uma outra oportunidade sem que houvesse dificuldade. Verificou-se que ocorreu um aproveitamento de 100% em ambas as atividades propostas, sendo assim, fatos norteadores para orientar reflexões sobre a alimentação e uma possível mudança e manutenção de hábitos saudáveis.

**Palavras-chave:** Trabalhador; Avaliação Nutricional; Educação Alimentar e Nutricional; Culinária.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto do projeto de Extensão "Promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente de trabalho de uma instituição de ensino superior da região serrana do Rio de Janeiro."

De acordo com o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Superior Brasileiras (FORPROEX):

A Extensão Universitária, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade/Faculdade e outros setores da sociedade. Além disso, se configura como prática acadêmica, a ser realizada, de forma indissociável com o Ensino e a Pesquisa, com vistas à promoção e garantia dos valores democráticos, da equidade e do desenvolvimento da sociedade em suas dimensões humana, ética, econômica, cultural, social. Suas diretrizes devem orientar a formulação e implementação das ações de Extensão Universitária de forma ampla e aberta, sendo elas a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, impacto na formação do estudante, e impacto e transformação Social (FORPROEX, 2012.

O curso de Nutrição oferece aos alunos a oportunidade de participar de atividades extensionistas. O projeto de Extensão "Promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente de trabalho de uma instituição de ensino superior da região serrana do Rio de Janeiro." Integra a disciplina de Integração Ensino Comunidade (IETC), sendo desenvolvido com a liderança dos estudantes do 5º período do curso de Nutrição, bem como com os alunos selecionados no Programa de Incentivo à Extensão (PIEX), tornando o projeto contínuo, não sendo restrito ao semestre letivo e à disciplina.

## JUSTIFICATIVA

Os locais de trabalho são considerados espaços estratégicos para a realização de intervenções de promoção da saúde por serem ambientes que têm possibilidade de alcançar muitas pessoas, já que grande parcela da população adulta se encontra nestes locais. Além disso, permitem o desenvolvimento de ações continuadas, uma vez que os trabalhadores permanecem ali durante pelo menos um terço do seu dia (SORENSEN, et al. 2004). A promoção da saúde nos locais de trabalho tem sido associada com a redução dos riscos de saúde e promoção de estilos de vida saudáveis, com melhorias em fatores econômicos e naqueles de produtividade, incluindo despesas médicas, remuneração, benefícios, absenteísmo e satisfação no trabalho (GOETZEL et. al., 1996).

Ações voltadas para a promoção da alimentação saudável mesmo com efeitos modestos podem produzir importantes benefícios para a saúde pública neste ambientes (SORENSEN, et al. 2004), já que são um espaço onde os indivíduos realizam pelo menos uma grande refeição (CHU et al. 2000), o que pode ter uma influência significativa para a mudança dos hábitos alimentares dos mesmo, com possibilidade de extensão às suas famílias (WHO, 2004)

Diante do exposto, o desenvolvimento da promoção da alimentação adequada e saudável pode contribuir para a melhoria nas condições de saúde dos trabalhadores.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Realizar ações de promoção da alimentação adequada e saudável para trabalhadores de uma instituição de ensino superior (IES) na região serrana do Rio de Janeiro, integrando ensino, trabalho e comunidade.

### Objetivos específicos

- Caracterizar os trabalhadores segundo aspectos antropométricos.
- Promover práticas promotoras da alimentação adequada e saudável.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A saúde do trabalhador se consolidou como um direito constitucional com a reforma sanitária nacional, impulsionado e embasado pelo movimento operário italiano. Com a estruturação do movimento sanitário, a saúde do trabalhador torna – se parte integrante do campo da saúde pública (MINAYO, 2011). Essa competência, prescrita para todas as esferas federativas, é desenhada com maiores detalhes na Lei 8080/90 em seu art. 6°, parágrafo 3°, com 8 incisos.

A discussão sobre alimentação na área saúde do trabalhador no ambiente laboral é fundamental, pois este ano é de suma importância, com muitos aspectos sociais, afetivos, nutricionais e culturais, para a manutenção das condições básicas de vida (ARAÚJO, COSTA-SOUZA E TRAD, 2010). A alimentação é um dos fatores determinantes da saúde de uma pessoa, pois interfere diretamente em sua qualidade de vida, visto que tem relação com a prevenção, promoção ou recuperação da saúde (PINHEIRO, 2005). Ponderando ações que promovam saúde nos ambientes de trabalho, fundamentos na Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) assim como no Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) se destaca. Instituído em 1976 é considerado um dos mais importantes programas do Governo Federal. Sua atuação tem como objetivo promover acesso aos trabalhadores à uma alimentação que possua qualidade nutricional, além de ações de cunho educativo na perspectiva da educação alimentar e nutricional. Tais iniciativas contribuem para a redução da taxa de incidência de acidentes de trabalho e melhoria do processo produtivo, além de contribuírem para a promoção de saúde (BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2006).

A educação alimentar e nutricional possui um potencial de grande valia, pois atua na promoção da saúde, que executa um papel essencial para a consolidação da soberania alimentar do indivíduo como um cidadão (FERREIRA E MAGALHÃES, 2007). Contudo, para a concepção das atividades no âmbito da educação numa perspectiva transformadora e inclusiva, a educação em saúde configura-se como um modelo referencial, que transpõe uma mera relação de ensino/aprendizagem didatizada e assimétrica. Este modelo é pautado na horizontalidade, o indivíduo participa e se envolve no processo educativo, através do diálogo, expondo suas dúvidas e ideias sobre os temas, numa construção coletiva do saber, de acordo com a realidade vivenciada, estimulando a busca do conhecimento, objetivando a resolutividade dos problemas enfrentados. Isto porque não são as atividades formais de ensino que educam, mas sim, as relações mediantes as quais, num processo de trabalho, transformando a nossa consciência em uma nova consciência (BRASIL, 2012).

Nas últimas décadas, a desnutrição, importante problema de saúde pública no Brasil, até os anos 80, tem sido gradativamente substituído pelo aumento acelerado da obesidade e de doenças e agravos não transmissíveis (DANTs), como doenças cardiovasculares e câncer, relacionadas a fatores de risco como sedentarismo, o tabagismo e o consumo excessivo e desequilibrado de alimentos. O padrão dietético associado e esses agravos é caracterizado essencialmente pelo baixo consumo de Frutas e Hortaliças (FH) e pelo consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, com alta densidade energética e ricos em gordura, açúcares e sal (WHO, 2002). Segundo dados da OMS (WHO, 2003), apenas uma minoria da população mundial alcança as recomendações no consumo de FH: no ano de 1998, somente seis das quatorze regiões da OMS conseguiam atingir o consumo mínimo proposto de 400g de FH. Nos países em desenvolvimento, como por exemplo, a Índia, foi observado neste mesmo ano um consumo de cerca de 120g de FH.

## METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência do projeto de extensão “Promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente de trabalho de uma Instituição de Ensino Superior da região serrana do Rio de

Janeiro", desenvolvido de forma integrada com a disciplina de Integração Ensino Comunidade (IETC) oferecida no 5º período do curso de Nutrição.

Público- alvo

Para o desenvolvimento do projeto foram incluídos todos os colaboradores da IES, a saber: funcionários administrativos e auxiliares de serviços gerais, docentes: professores do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO) e do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) dos turnos manhã, tarde e noite, coordenadores e direção do CESO e UNIFESO.

Caracterização do público-alvo e diagnóstico sobre aspectos de saúde e estilo de vida

Para a caracterização do público-alvo optou-se pela realização de duas etapas diagnósticas, sendo elas:

- Avaliação antropométrica: aferição do peso, da estatura e dos perímetros da cintura e quadril de acordo com o protocolo preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008). A massa corporal foi aferida em balança digital com capacidade de 150Kg. A estatura será realizada em antropômetro portátil da marca Alturaexata®. De forma complementar também realizou-se a avaliação do massa corporal magra e o percentual de gordura, por meio de uma Balança Digital Bioimpedancia Tetrapolar C/ Bluetooth Beurer com capacidade de 180Kg.

- Avaliação das condições de saúde e fatores associados: foi realizada por um questionário autopreenchido, organizado em 4 blocos, contendo aspectos socioeconômicos, de saúde, de alimentação, de atividade física, uso de drogas lícitas e ilícitas e saúde mental.

Ações da promoção da alimentação adequada e saudável

Após a realização do diagnóstico do grupo de interesse foram e serão realizadas as ações de promoção da alimentação adequada e saudável em etapas, conforme detalhamento a seguir:

- Ações de educação alimentar e nutricional diversas com os, tais como tendas da saúde, oficinas culinárias, entrega de materiais educativos e outras ferramentas de EAN;

- Ações no ambiente da FESO, tais como exposições de murais informativos.

No primeiro semestre de 2022 foram realizadas as primeiras ações de EAN: oficinas culinárias com as temáticas sugeridas pelos funcionários na etapa de diagnóstico inicial. A realização se deu no Laboratório de Processamento de Alimentos (LPA), situado no campus sede da Universidade. Os funcionários poderiam escolher o dia e o horário de seu interesse e poderiam participar das quatro temáticas oferecidas. Cada oficina contou com a participação da equipe do projeto, alunos do curso de Nutrição e a docente responsável.

Todas as ações ocorridas até o momento aconteceram de forma pactuada com o setor de recursos humanos, organizando os funcionários em grupos, viabilizando a participação deles após/antes da jornada de trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados na primeira parte do estudo 24 colaboradores de diferentes setores da instituição. Dos avaliados 63% eram do sexo feminino e 37% do sexo masculino. De acordo com a classificação do índice de Massa Corporal (IMC), 4% dos participantes foram classificados com baixo peso, 25% em eutrofia, 46% em sobrepeso e 25% em obesidade. Assim, observa-se que 71% encontram-se acima do peso ideal. Os dados desse estudo mostram uma prevalência acima do encontro em um estudo realizado por Tonini e colaboradores (2013) com o objetivo avaliar o estado nutricional e o hábito alimentar dos funcionários de uma instituição de ensino superior do oeste de Santa Catarina. Os autores mostraram que 39,3% dos trabalhadores avaliados apresentavam sobrepeso e obesidade. No entanto, nossos achados são

equiparáveis com a prevalência de excesso de peso demonstrada pelo Estudo de Vigilância dos Fatores de Risco para as Doenças Crônicas, o VIGITEL no ano de 2019, sendo 70,9% a média nacional.

No Brasil, estudos têm sido realizados trabalhos de avaliação do estado nutricional com grupos de trabalhadores específicos, sendo observadas prevalências de sobrepeso, em parte explicada pelo tipo de atividade exercida, mais ou menos ativa, e pela faixa etária dos trabalhadores. Considerando trabalhadores com atividades laborais menos ativas, foi encontrado que, entre atendentes de Call center de São Paulo, 48,2% dos homens apresentavam sobrepeso, em comparação com 29,8% de mulheres nessa mesma classificação. Nessa população, com idade média de 28,9 anos, foi observado que 51% dos homens e 48% relataram aumento de peso após iniciar as atividades laborais como atendente de central telefônica. Em estudo realizado com trabalhadores de empresa de tecnologia (atividade laboral sedentária), foi encontrada prevalência de 54,3% de sobrepeso na população, sendo esses com idade média de 38,9 anos. Esses dados confirmam a tendência atual de aumento do peso entre adultos (TONINI et al., 2013; CRISTOFOLETTI et al., 2006; FAGGION et al., 2009).

Para trabalhadores com atividade física laboral mais intensa, as pesquisas mostram, de modo geral, prevalências menores de excesso de peso. Em pesquisa realizada com metalúrgicos do Rio de Janeiro, foi encontrado sobrepeso em 44,6%, com idade média de 34,6 anos. Já em trabalhadores da construção civil (97% do sexo masculino), foi observada prevalência de 39,6% de sobrepeso (TONINI et al., 2013).

Cabe ainda destacar que a avaliação do estado nutricional realizada neste estudo se deu logo após o início da jornada de trabalho voltar a presencialidade e normalidade, no ano de 2022, após quase 2 anos do anúncio da pandemia de coronavirus (COVID-19) no Brasil, doença essa que, causou um grande impacto na vida de milhões de pessoas no país e no mundo. As medidas de isolamento e distanciamento social durante a pandemia, com aumento das atividades realizadas em ambiente familiar, nova mudança de perspectiva laboral e estudantil, convívio mais intenso com familiares e problemas domésticos, acabaram por se tornar eventos estressores, predisponentes de mudanças no estilo de vida, incluindo a alimentação (LEÃO et al., 2022), o que pode ter levado à um aumento do ganho de peso e consequentemente a mudança de estado nutricional.

Além da verificação do estado nutricional, já relatada, foi realizada a etapa de ações de promoção da alimentação adequada e saudável. Assim, em maio e junho de 2022, foram realizadas as oficinas culinárias com os colaboradores.  No total foram realizadas oito oficinas culinárias com a participação total de 45 colaboradores. Do total 75% eram mulheres e 25% homens. As temáticas abordadas foram “Alimentação prática”, “Alimentação no ambiente de trabalho”, “Alimentação para perda de peso” e “Alimentação em datas comemorativas”. Buscou-se utilizar alimentos da safra, nutritivos e de baixo custo e em consonância com o Guia Alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014), além de terem sido selecionadas receitas que pudessem ser preparadas pelos próprios participantes.

A cada oficina, 10 preparações foram apresentadas, entre os requisitos para sua escolha estavam o fato de poderem ser consumidas em grandes e pequenas refeições. Cada oficina teve duração de uma hora e os participantes tiveram auxílio dos estudantes de Nutrição e da docente responsável pelo projeto na elaboração das preparações.

Após a o preparo dos alimentos, todos os participantes e equipe, se reuniram na área de degustação do laboratório de processamento de alimentos para partilharem a experiência e percepções acerca da receita elaborada. Além disso, foi realizada uma avaliação com os participantes, onde 100% deles não apresentaram dificuldades em executar as receitas, que foram bem aceitas.

De acordo com a percepção dos colaboradores, a oficina foi uma experiência inovadora,

estimuladora e muito inspiradora, uma vez que eles puderam observar na prática que, preparar alimentos mais saudáveis não é tão difícil como eles imaginavam. Além disso, alguns apresentavam-se em acompanhamento individual para a perda de peso afirmando que as oficinas facilitaram a execução do planejamento alimentar concebido pela Nutricionista.

A educação em saúde é um campo multifacetado, cujo conceito se sobrepõe ao de promoção da saúde. A difusão da noção de promoção das práticas alimentares saudáveis pode ser observada nas mais diversas ações estratégicas relacionadas com alimentação e nutrição. Pode-se afirmar que essa noção é resultante do cruzamento entre o conceito de promoção da segurança alimentar e o da promoção à saúde (LOBATO; De SOUZA VARGAS, 2007).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer a avaliação de medidas antropométricas é uma etapa importante de caracterização do estado nutricional e permite comparar com os parâmetros de risco descrito na literatura. Por meio da avaliação nutricional realizada, observou-se uma prevalência considerável de excesso de peso, representando 71% da população estudada. A realização de atividades de educação nutricional é uma ação importante para promover a mudança de hábitos e a melhoria do estado nutricional dos indivíduos. Por meio das Oficinas Culinárias é possível favorecer a reflexão sobre as relações com a alimentação nos participantes possuindo um papel motivador para as mudanças e a manutenção de hábitos alimentares saudáveis.

## REFERÊNCIAS

1. ARAUJO, M., P., N; COSTA-SOUZA, J.; TRAD, L., A., B. A alimentação do trabalhador no Brasil: um resgate da produção científica nacional. Hist. cienc. Saúde-Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 975-992, dez. 2010.
2. BRASIL. Portaria Interministerial nº66, de 25 de agosto de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador - PAT. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 28 ago. 2006.
3. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2012.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília, DF; 2008. 61 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde)
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
6. CHU, C., et al. Health promoting workplaces – international settings development. Health Promot. Int., v.15, p.155-167, 2000.
7. CRISTOFOLETTI MF, SOUZA MFM, CARDOSO MA, ROCHA LE. Prevalência de sobrepeso, obesidade e obesidade abdominal em operadores de duas centrais de atendimento telefônico de São Paulo. Saúde Ética Justiça. 2006;11(1/2):19-28.
8. FAGGION AS, MONTEIRO MI. Aspectos nutricionais em trabalhadores de uma empresa de Tecnologia da Informação. In: Mendes RT, Vilarta R, Gutierrez GL, organizadores. Qualidade de Vida e Cultura Alimentar. Campinas (SP): Ipes Editorial; 2009.
9. FERREIRA, V. A.; MAGALHAES, R. Nutrição e promoção da saúde: perspectivas atuais. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1674-1681, July 2007.
10. FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária (2012). Recuperado em 12 de outubro, 2014,

de <http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica->
11. GOETZEL, RON Z. et al. An evaluation of Duke University's Live for Life health promotion program and its impact on employee health. American Journal of Health Promotion, v. 10, n. 5, p. 340-342, 1996.
12. LEÃO, Ana Cláudia Alves et al. Consumo de álcool em professores da rede pública estadual durante a pandemia da COVID-19. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 71, p. 5-15, 2022.
13. LOBATO, Rubens Cáurio; DE SOUZA VARGAS, Vagner. EDUCAÇÃO EM SAÚDE E OS TRABALHADORES DO SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL. VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde, v. 19, n. 1, p. 69-76, 2007.
14. MINAYO-GOMEZ, C. Campo da saúde do trabalhador: trajetória, configuração e transformações. In: MINAYO, C.; MACHADO, J. M. H.; PENA, P. G. L. Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. Editora FIOCRUZ, 2011. p. 23-33.
15. PINHEIRO, A., R., O. A alimentação saudável e a promoção da saúde no contexto da segurança alimentar e nutricional. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 29, n. 70, p. 125-139, Ago 2005.
16. SORENSEN G.; LINNAN, L.; HUNT, M.K. Worksite-based research and initiatives to increase fruit and vegetable consumption. Preventive Medicine, supl. 39, p. 94-100, 2004.
17. TONINI, Elione; BROLL, Ana Maria; CORRÊA, Elizabeth Nappi. Avaliação do estado nutricional e hábito alimentar de funcionários de uma instituição de ensino superior do oeste de Santa Catarina. O Mundo da Saúde, v. 37, n. 3, p. 268-279, 2013.
18. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, 2003.
19. WHO. Resolution WHA57.17. Global strategy on diet, physical activity and health. World Health Assembly, 5., 2004, Geneve. Proceedings… Geneve: WHO, 2004.
20. WHO. The world report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PROJETO CAPACITAÇÃO SALVANDO VIDAS – UMA ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE EMERGÊNCIA

*Área temática: Educação Permanente em Saúde*

**Andréa de Paiva Dóczy[1], Marina Freire[2], Matheus Gaspar da Silva Affonso Pereira[3], Emilene Pereira de Almeida[4], Gleyce Padrao de Oliveira[5], Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell[6], Reginaldo Felismino Guimarães[7], Giulia Dállia Figueira do Nascimento[8], Isabelle Schitini Pereira[9]**

[1]andreadoczy@unifeso.edu.br,docente do curso de Medicina/Unifeso.
[2]Docente do curso de Medicina/Unifeso.
[3]Médico Egresso Unifeso.
[4]Docente do curso de Enfermagem/Unifeso.
[5]Docente do curso de Medicina/Unifeso.
[6]Docente, curso de Enfermagem e Medicina, Unifeso.
[7]Docente do curso de Enfermagem/Unifeso..
[8]Coordenadora discente do curso de Medicina/Unifeso..
[9]Coordenadora discente do curso de Medicina/Unifeso.

**RESUMO**

É bastante conhecida e frequente a ocorrência de acidentes em ambientes escolares e domiciliares em crianças em idade escolar. Iniciativas voltadas para a oferta de capacitação em primeiros socorros e suporte básico de vida têm sido amplamente difundidas e ofertadas tanto a nível nacional quanto internacional, em reconhecimento à sua importância em termos de desfechos positivos tanto com relação à diminuição da ocorrência e/ou gravidade de sequelas, quanto pela redução de óbitos, quando o primeiro socorro é rapidamente ofertado. Em termos epidemiológicos as principais apresentações clínicas relacionadas a acidentes em crianças em idade escolar são quedas, convulsões, engasgamentos, queimaduras, avulsões dentárias, cortes, hemorragias, afogamentos, entorses, fraturas e fraturas expostas, intoxicação e parada cardiorrespiratória (PCR). O presente projeto de pesquisa é uma releitura do projeto original da mesma natureza, encerrado no ano de 2020, cuja justificativa e objetivos nos remeteram à sua reativação. Nesta releitura a metodologia foi revisitada, no sentido de referenciar as ações de capacitação para a comunidade escolar da rede de ensino público do município de Teresópolis, Rio de Janeiro (RJ), mais especificamente voltadas para escolares do 9º ano do ensino fundamental II. A potencialidade da inserção de estudantes do curso médico nesta proposta de extensão materializa a existência e patência de espaços de educação permanente para intervenções transdisciplinares e intersetoriais, integrando saúde-educação, ensino-serviço, profissional de saúde-sociedade. O presente relato de experiência apresenta o recorte do percurso metodológico já transcorrido desde a aprovação do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa. O objetivo do projeto está centrado na oferta de atividades de cunho educativo e informativo, a fim de promover conscientização quanto à importância de tais conhecimentos e procedimentos, formando potenciais multiplicadores destas práticas, a partir de procedimentos de interação com os sujeitos de pesquisa na forma de Ações de Promoção e Prevenção à Saúde, de maneira a produzir esclarecimentos com relação aos temas primeiros socorros e suporte básico de vida (SBV).

**Palavras chave:** educação em saúde, promoção da saúde, colaboração intersetorial.

## INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência apresenta o estágio de desenvolvimento atual do projeto de extensão intitulado CapacitAÇÃO Salvando Vidas: uma estratégia de educação em saúde, devidamente aprovado a partir de parecer conclusivo favorável emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Considerando os objetivos do estudo, estão finalizadas as etapas preliminares de construção teórica e organização de escopo das atividades de campo, bem procedimentos de capacitação de discentes colaboradores.

A presente iniciativa surgiu na perspectiva de reativar projeto de pesquisa extensão pretérito, de mesma natureza e finalidade, encerrado em 2020. A intenção inicial foi realmente a de dar continuidade à proposição, entendendo sua importância e potencialidade para uma formação acadêmica diferenciada, acoplada aos princípios de uma integração ensino-serviço cidadã, para além dos benefícios resultantes das ações em saúde praticadas para toda a coletividade. Adicionalmente, como perspectiva futura, havia ainda o desejo de, a partir dos resultados encontrados, orientar a inclusão do projeto na forma de programa regular, buscando dar continuidade à iniciativa.

Tendo como marco regulatório a Lei Lucas, n° 13.722/2018 (MORENO, FONSECA, 2021; MELLO, 2021; SOUZA, 2022), o tema de é de extrema relevância para toda a sociedade, além de permitir pensar e legitimar espaços de reflexão sobre a prática profissional segundo preceitos da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, a partir de estratégias de educação em saúde.

## JUSTIFICATIVA

Em alinhamento com aspectos destacados pelo projeto de pesquisa e extensão original intitulado “Capacitação – Salvar Vidas é Um Papel de Todos”, como por exemplo a importância da oferta de atividades educativas em primeiros socorros e suporte básico de vida para escolares; e ainda, a importância desta vivência para acadêmicos do curso de medicina, justifica-se a presente iniciativa, que tem em perspectiva futura a ampliação do escopo original da proposta, buscando sua linearização e verticalização na forma de programa regular, a partir de Ações de Promoção e Prevenção à Saúde, de maneira a produzir esclarecimentos com relação aos primeiros socorros e ao suporte básico de vida (SBV) aos distintos extratos de faixa etária dos escolares da rede municipal de ensino do município de Teresópolis.

> [...] Acredita-se que a inserção dos acadêmicos de Medicina em escolas, com o propósito de capacitação dos [„„] estudantes em primeiros socorros e SBV é de suma importância para a promoção da saúde da comunidade escolar. Além disso, estes atores se tornam agentes ativos com potencial desencadeante de toda uma mudança na comunidade, de forma mais ampla, difundindo e multiplicando o conhecimento adquirido. [...] Esta experiência trouxe grande oportunidade para estes acadêmicos se tornarem profissionais mais bem formados, atuando na defesa dos princípios da atenção integral, do vínculo,

> da responsabilização, do trabalho multidisciplinar em uma concepção de saúde mais completa. (FREIRE et al, 2020, p. 44). [...]

**OBJETIVO GERAL**

Apresentar relato de experiência na forma de relatório parcial das atividades quanto ao estágio de desenvolvimento do projeto de extensão para capacitação de escolares da rede municipal de ensino fundamental II do município de Teresópolis, RJ, cujos procedimentos de interação com os sujeitos de pesquisa envolvidos serão realizados na forma de Ações de Promoção e Prevenção à Saúde, de maneira a produzir esclarecimentos com relação aos temas primeiros socorros e suporte básico de vida (SBV).

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A maioria dos acidentes ao longo da infância e da adolescência são evitáveis, no entanto, na ausência de adequado manejo por ocasião de sua ocorrência podem ocasionar graves sequelas e eventualmente morte (MELO, 2021).

Primeiros socorros são os cuidados imediatos que podem ser ofertados por qualquer pessoa treinada a uma vítima em risco vida, buscando interceptar o agravamento da condição até que possa receber assistência especializada (BRASIL, 2003).

O suporte básico de vida (SBV) é realizado a partir da manutenção de patência das vias aéreas, da ventilação pulmonar e do fluxo sanguíneo, sem que necessariamente haja a utilização de recursos tecnológicos, ainda que sejam preconizados os equipamentos de proteção individual (KOSTER et al., 2010).

Os primeiros socorros são tema de grande relevância social e assistencial dada a diversidade de situações em que os acidentes ocorrem, seja em via pública, em domicílio ou em unidades escolares, por exemplo, durante a infância. Os acidentes em ambiente escolar têm maior prevalência em creches e pré-escolas. A falta de conhecimento próprio para lidar com tais circunstâncias pode levar a ações potencialmente agravantes para o desenvolvimento de sequelas e até a morte (CABRAL, OLIVEIRA, 2019).

A partir da década de 1970 passou-se a observar a educação em saúde como estratégia para participação e intervenção social, contribuindo de maneira consistente para a construção de autonomia e melhoria de condições de vida (MESQUITA et al., 2017).

O Programa Saúde na Escola (PSE) está alinhado com o tema, a partir do Decreto no 6.286/2007 a nível de política pública que integra ações de educação e saúde (CASADEWALL et al., 2020, MELLO, 2021).

No ano de 2018 a Lei 13.722 foi implementada, tornando compulsória a capacitação de profissionais da área da educação com relação aos princípios básicos dos primeiros socorros, buscando diminuir os índices de ocorrências com desfechos graves (SOUZA et al., 2022), uma vez que os momentos após um acidente são os mais importantes para se garantir a recuperação das pessoas feridas (FREIRE et al. 2020).

Outras iniciativas de cunho educativo e informativo vêm sendo produzidas, como no

caso do Manual de Primeiros Socorros para Leigos, produzido pela Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, que caracteriza os primeiros socorros e a partir de texto simples, bastante diretivo associado a ilustrações, oferta esclarecimentos acerca de como acionar o Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) e como realizar os procedimentos com relação a situações de convulsão, desmaio ou mal súbito, engasgo, parto natural, alergia, dor no peito, dificuldade para respirar, queda, sangramento, queimadura e parada cardiorrespiratória (LOPES, 2022).

Em alguns tipos de agravos, como por exemplo a parada cardiorrespiratória (PCR), a necessidade de um primeiro socorro imediato é absolutamente decisório para a sobrevivência da vítima. De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), as chances de sobrevivência são reduzidas em 7 a 10% a cada minuto transcorrido desde o início de um evento arrítmico súbito sem intervenção. Por outro lado, quando devidamente realizado o SBV com procedimentos e manobras envolvidas,  a chance de sobrevivência passa a ser reduzida à ordem de 3 e 4% por minuto (FREIRE et al. 2020).

A falta de capacitação associada ao estresse decorrente de vivenciar uma situação de parada cardiorrespiratória retarda o acionamento do serviço de atendimento de emergência, algo que poderia ser contornado caso o indivíduo exposto a um evento como este tivesse recebido orientações, informações e treinamento realístico para lidar com a situação (SILVA et al., 2017).

O ambiente das unidades escolares, espaço de construção e troca de saberes, pode ser otimizado de maneira importante para o aprendizado de primeiros socorros e suporte básico de vida. Países como os Estados Unidos da América e a Noruega adotam iniciativas desta natureza desde os anos 1960. No contexto da descoberta a partir de situações novas vivenciadas pelos escolares de distintas faixas etárias em seus ambientes de ensino aprendizagem, o conhecimento apreendido se propaga de forma intrínseca no âmbito das relações familiares e sociais, permitindo que a médio e longo prazo os indivíduos se tornem mais confiantes em lidar com o adequado manejo de pessoas que requeiram primeiros socorros, bem como melhorem o acesso da assistência à cena do acidente ou evento que predispôs à situação de risco (SANTANA et al. 2020).

A preocupação para com ações de educação em saúde considerando o ensino de primeiros socorros tem por finalidade aumentar o quantitativo de pessoas capazes de intervir em situações de urgência, reduzindo assim as taxas de morbimortalidade decorrentes de agravos ocasionados por acidentes, além de capacitar atores sociais, fazendo-os conscientes de sua própria cidadania enquanto membros de um contexto social (MELLO, 2021).

Ainda que o aprendizado e a compreensão dos primeiros socorros em distintas faixas etárias, segmentos sociais e profissionais seja compreendido como importante, uma vez que pode oportunizar uma maior amplitude na capacidade de oferta destes procedimentos em distintas situações e contextos de uma população, seu ensino e aplicação precisam ainda ser muito mais difundidos (COSTA et al., 2015).

A exemplo de iniciativas importantes, e ainda recentes, apresenta-se o Projeto Samuzinho, instituído no ano de 2013 a partir de Núcleo de Educação Permanente (NEP) do Serviço de Ateendimento Médico de Urgência (SAMU) de Porto Alegre, RS (MELLO, 2021). A iniciativa não foi pioneira, uma vez que o projeto original havia sido elaborado pelo SAMU do Distrito

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Federal (DF) no ano de 2007.

A iniciativa dedica-se à realização de ações interventivas de cunho educacional em primeiros socorros junto a unidades escolares, atuando sob demanda na oferta de atividades teórico-práticas voltadas para as situações de maior prevalência em relação às urgências e emergências médicas, dentre as quais: engasgos, convulsão, acidente vascular encefálico e parada cardiorrespiratória. Outras causas comuns de acidentes incluem afogamentos, quedas, queimaduras, perfurações, sangramentos, asfixia e choque elétrico (MELLO, 2021).

Outra iniciativa da mesma natureza, também de cunho acadêmico, foi executada a partir de projeto de extensão da Liga Acadêmica de Emergências e Trauma da Universidade de Brasília, direcionada para a capacitação de professores, tendo sido observado o impacto positivo da experiência para os acadêmicos médicos em formação pela aproximação com atividades de educação em saúde (LIMA et al., 2011).

Espaços de Educação Permanente cada dia mais tornam-se ambientes férteis e promissores para incorporar compreensão e conhecimento sobre os primeiros socorros. Para além da prevenção, também o manejo de situações agudas deflagradas por acidentes em ambientes escolares pode ser favorecido pelo desenvolvimento de tecnologias educativas, uma vez que o ambiente escolar é espaço de exercício de cidadania a partir de interações e trocas de aprendizados e experiências. No ano de 2007 o Programa Saúde na Escola (PSE) foi implementado, visando a integração e articulação contínua da educação e da saúde (CASADEVALL et al., 2020).

A partir da divulgação de materiais educativos impressos na forma de folders e cartazes observou-se contribuição eficaz para com a melhoria na prevenção de acidentes, como por exemplo para a redução do índice de quedas (XIMENES et al., 2019), dado que pode vir a justificar a importância da elaboração de materiais educativos, sejam impressos ou em mídia digital, infomativos ou de caráter lúdico, que possam alcançar em larga escala populações de escolares a partir de estratégias distintas de veiculação de dados e informações, em caráter preventivo, considerando as distintas faixas etárias, deflagrando interesse pelo tema.

## METODOLOGIA

O projeto de extensão objeto do presente relato de experiência está pautado nos dispostos normativos contidos na ética da pesquisa com seres humanos previstos nas Resoluções do CNS, nº 510/2016 e nº 466/2012. Foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do UNIFESO e obteve Parecer Conclusivo de Aprovação. Trata- se de estudo descritivo, qualitativo, na forma de relato de experiência. Os procedimentos de interação com os sujeitos de pesquisa envolvidos serão realizados na forma de Ações de Promoção e Prevenção à Saúde, de maneira a produzir esclarecimentos com relação aos primeiros socorros e ao Suporte Básico de Vida (SBV). Não haverá coleta de dados primários.

Um cronograma de encontros organiza e ordena as estratégias para balizar a forma de interação dos extensionistas envolvidos (bolsistas e voluntários), com o público alvo na forma de visita dos grupos de trabalho (formado pelos exttensionistas), a unidades escolares para instrução

e sensibilização sobre o tema dos primeiros socorros e SBV pela adoção de tecnologias leves de comunicação e informação em saúde.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Parecer Conclusivo favorável ao projeto de pesquisa foi emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa em 15ABR2022 e o resultado final do processo seletivo PIEX foi divulgado em 27ABR2022. O cronograma de trabalho do projeto precisou ser reformulado, redefinindo o início das atividades formais para o início do mês de Maio.

O percurso metodológico do procedimento de pesquisa foi iniciado com a ampliação do arcabouço teórico sobre o tema a partir de revisão bibliográfica com foco sobre os objetivos do estudo e com base em literatura científica indexada em portais de bases de dados como LILACS, MEDLINE e MEDIBEX, com o propósito de buscar fundamentos, experiências bem sucedidas e perspectivas futuras apontadas por outros estudos com relação à Educação em Saúde tendo em vista instrumentalizar a adoção de estratégias para permitir maior compreensão e propagação das práticas de primeiros socorros e SBV em ambientes escolares, em primeira instância.

Foram utilizados como critérios de inclusão na seleção dos artigos fonte publicações preferencialmente dos últimos cinco anos, contendo palavras-chave "educação em saúde, promoção da saúde, colaboração intersetorial", vinculadas a partir dos operadores Booleanos "AND" e "OR". Merece destaque, com relação à atualização da revisão de literatura, o consenso quanto à efetiva importância da capacitação de professores, estudantes e funcionários das escolas em ações de educação permanente em primeiros socorros (LEITE et al., 2014).

Desde a submissão e aprovação do projeto ao Programa de Iniciação Científica e Extensão foram realizadas quatro reuniões presenciais, sendo a última contando com presença da coordenação do projeto e os pesquisadores voluntários. O momento foi dedicado à apresentação formal do projeto e escuta com relação a perspectivas e propostas a serem incorporadas ao projeto.

Foram destacadas, pelos presentes, as fragilidades e riscos com relação à inserção de estudantes em escolas sem a factual presença de profissionais capacitados a intervir em situações de emergências que estão sujeitas a ocorrer nesses ambientes, ainda que o projeto seja percebido pelos pesquisadores docentes como de grande potencialidade e importância. Além disso, foram incluídas algumas apresentações clínicas importantes com relação aos primeiros socorros, para compor os temas a serem apresentados por ocasião das atividades de campo.

Com relação à organização de escopo e operacionalização das atividades de campo, no mês de Agosto foi realizada uma reunião com a Assessoria da Secretaria Municipal de Educação, tendo em vista a seleção das escolas a serem vinculadas ao projeto. O recorte preliminar de seleção das unidades escolares foi o Ensino Fundamental II, tendo em vista alcançar estudantes do 9º ano, na faixa etária de 15 anos (ou mais, como no caso de estudantes repetentes ou vinculados ao programa de ensino de jovens e adultos – EJA, voltado para a alfabetização de jovens acima de 15 anos, adultos e idosos), e respectivos professores e funcionários envolvidos.

No município de Teresópolis existem ao todo 97 escolas na rede de ensino fundamental,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

com um total aproximado de 22.000 escolares, 3500 funcionários efetivos e beneficiários do Programa de Promoção do Acesso ao Mundo do Trabalho.

O ensino fundamental II no município conta com 12 unidades escolares: 03 unidades rurais (com aproximadamente 1915 estudantes ao todo), e 09 unidades urbanas (com aproximadamente 4857 estudantes ao todo).

Deste universo foram selecionadas ao todo 05 unidades escolares: 01 unidade rural e 04 unidades urbanas, que totalizam aproximadamente 3033 estudantes. Tais unidades foram selecionadas considerando como critério o maior quantitativo de estudantes por unidade.

Às coordenadoras discentes extensionistas bolsistas foi direcionada a demanda para elaboração de conteúdos relevantes na forma de material informativo, com linguagem clara e objetiva, para veiculação em espaço próprio do projeto de extensão em rede social.

Ainda que houvesse expectativa para realização de uma reunião com os Discentes Voluntários interessados em participar do projeto de extensão para a segunda quinzena do mês de Setembro, por questões logísticas, incluindo a dificuldade de organizar horários comuns e a aproximação do período de avaliações, este encontro não ocorreu.

Foi tramitado Formulário de Evento para realização de atividade de abertura e convite à participação de Discentes Voluntários junto ao Projeto de Extensão em tela. As atividades foram programadas para ocorrer em dois dias distintos na primeira quinzena do mês de Outubro:

1) Conferência de Abertura do Projeto CapacitAÇÃO Salvando Vidas, intitulada PROJETO SAMUZINHO, apresentada por Marcelo Andrade, Diretor do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) – Guapimirim.

2) Capacitação em Primeiros Socorros e Suporte Básico de Vida em Ambiente Extra-Hospitalar, oferecida pelos Professores Pesquisadores Voluntários do projeto de extensão em tela, nas dependências dos Laboratórios de Habilidades do UNIFESO, compreendendo PARTE I (Engasgo, PCR, cadeia de sobrevivência, crise convulsiva e crise de ansiedade e pânico) e PARTE II (Fratura e Entorse, Queimadura e Epistaxe). Um importante apoio da Direção do SAMU Guapimirim foi ofertado nesta atividade de capacitação, ocasião em que em torno de dez componentes do SAMU Guapimirim estiveram à disposição do grupo e estudantes a serem capacitados, qualificando ainda melhor a iniciativa.

As coordenações das escolas foram contactadas para agendamento de reunião tendo em vista a apresentação do projeto e a organização de cronograma de atividades de campo, que haviam sido previstas para a partir da segunda quinzena do mês de Outubro, posteriormente à capacitação dos Discentes Voluntários; no entanto, devido ao atraso na realização das atividades de capaacitação dos extensionistas não foi possível organizar e alinhar este cronograma, tendo em vista a aproximação dos períodos de avaliações dos acadêmicos e, ainda, as atividades letivas em curso na rede municipal de ensino, que estavam tambem concentradas em fechamento de avaliações e reuniões com pais e responsáveis.

Neste contexto, a Coordenação do PSE foi comunicada desta impossibilidade e pactuou auxiliar no agedamento futuro de tais atividades para o primeiro semestre do ano de 2023.

Com relação às atividaedes campo, os temas selecionados para a capacitação dos escolares

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

foram distribuídos em 4 ilhas interativas de ensino:

Ilha 1 – capacitação em ressuscitação cardiopulmonar (incluindo não apenas a técnica, mas todos os passos extra-hospitalares da cadeia de sobrevivência) e manobra de Heimlich.

Ilha 2 – crise convulsiva e crise de pânico. Esses dois temas foram escolhidos tendo-se em vista a necessidade de corrigir condutas não efetivas disseminadas popularmente.

Ilha 3 – fratura e entorse. Esses temas se justificam pelo alto número de acidentes no intervalo escolar ou nas aulas de educação física que, se bem manejados nos primeiros momentos, podem reduzir sequelas e otimizar o tratamento.

Ilha 4 – queimadura e epistaxe. Estes dois acidentes são muito comuns em crianças devido ao alto nível de curiosidade sobre o mundo, que pode os levar a contato nocivo com objetos quentes ou a traumas mecânicos que podem levar ao sangramento nasal.

Em cada umas das 4 ilhas haverá, no mínimo, 02 estudantes do curso de medicina do Unifeso previamente capacitados para instruir grupos de até 15 escolares das escolas municipais selecionadas.

Cada ilha ficará em um ambiente separado disponibilizado pela instituição acolhedora do projeto, e a divisão dos alunos também ficará a critério a instituição tendo- se em vista seu melhor conhecimento das habilidades e perfil de trabalho em grupo de cada um. A duração de cada uma dessas ilhas é de cerca de 30 minutos.

Nesses 30 min serão passadas informações teóricas básicas e a oferta de prática (treino), além de esclarecimento de dúvidas pertinentes.

Findo o tempo definido para cada ilha, cada grupo se deslocará para outra ilha e serão capacitados em novos temas até terem contato com todas as 04 ilhas.

Os grupos de trabalho de campo serão organizados considerando a disponibilidade de carga horária dos Discentes Voluntários, de maneira a garantir que não haja sobreposição de atividades do projeto de extensão para com relação às atividades curriculares, o que envolve uma logística bastante complexa, considerando a distribuição de atividades curriculares nas semanas-padrão.

A Sub-Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis em reunião com a Direção de Atenção Básica do município, a Coordenação do Programa Saúde na Escola, a Equipe SAMU de Teresópolis e a coordenação docente do projeto foi informada quanto às estratégias e aspectos envolvidos no contexto das atividades a serem desenvolvidas a partir do CapacitAÇÃO Salvando Vidas. Na mesma oportunidade a Equipe do SAMU fez menção à possibilidade de os estudantes extensionistas poderem se aproximar do Projeto Primeiros Socorros, de autoria da referida equipe, como monitores, por ocasião da oferta de atividades de capacitação para funciojnários e professores de escolas municipais de ensino de Teresópolis. Neste encontro, ficou pactuada a organização de agenda de trabalho para criar espaço de interação neste sentido, com o apoio da Coordenação do PSE.

Neste contexto, buscando evitar a sobreposição de atividades, ficou acordado que o Projeto Primeiros Socorros SAMU Teresópolis tomaria para si a capacitação de funcionários e professores, enquanto que o Projeto CapacitAÇÃO Salvando Vitas passaria a se dedicar exclusivamente aos escolares.

Temos em perspectiva que a capacitação possa tornar pessoas capazes de identificar urgências, acionar a cadeia de socorro e iniciar o atendimento básico, por meio de técnicas de primeiros socorros e SBV tanto no ambiente escolar como em qualquer outro cenário, evitando assim óbitos e danos provocados por esses episódios; tornando-se agentes propagadores, sensibilizando seus pares, familiares e circulos sociais quanto à importância do tema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trata-se de iniciativa transdisciplinar intersetorial que envolve inserção de estudantes em cenários reais de prática profissional com a finalidade de aplicar os conceitos da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, legitimando espaços de reflexão, informação e discussão sobre o tema em estudo: o Suporte Básico de Vida e o atendimento a Primeiros Socorros, por meio de estratégias de Educação em Saúde.

A consolidação do projeto e seus resultados podem permitir pensar sobre a incorporação do tema em caráter programático, de maneira a contemplar todo o universo escolar de estudantes matriculados no município, inicialmente no ensino fundamental II, desta forma, pessoas poderão tornar-se multiplicadoras de informações incorrendo em beneficio para a coletividade.

Foram identificadas fragilidades, fortalezas e desafios para o desdobramento da proposta. Dentre as fragilidades destacam-se as dificuldades para captar e fixar acadêmicos para desempenhar atividades de campo; como fortaleza destaca-se uma janela de oportunidade a partir da conjunção de interesses sociais, políticos, acadêmicos e assistenciais para desenvolvimento da proposta. Como desafios encontramos um possível redirecionamento da estratégia para atuação em campo quanto ao processo de capacitação, a partir da produção de material didático informativo para ser diponibilizado em bloco a toda a rede de ensino fundamental do município, podendo adequar-se a distintas faixas etárias. Outro grande desafio seria o de pensar sobre a viabilidade de um polo de capacitação permanente para disseminar a oferta de capacitação.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. FIOCRUZ. Vice Presidência de Serviços de Referência e Ambiente. Núcleo de Biossegurança. NUBio. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz, 2003. https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirossocorros.pdf.
2. CABRAL, E.V., OLIVEIRA, M.F.A.A. Primeiros socorros na escola: conhecimento dos professores. Revista Práxis. v. 11, n. 22. Dezembro. 2019. https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/712.
3. CASADEVALL, M.Q.D.C. et al. Capacitação docente para execução dos primeiros socorros em escolares. Brazilian Journal of Development: Curitiba, v. 6, n. 6, p. 38751-39770, jun./2020. https
4. ://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12054.
5. COSTA, C. W. A.; MOURA, D. L.; COSTA, F. L. de O.; MÉLO, R. de S.; MOREIRA, S. R. Unidade didática de ensino dos primeiros socorros para escolares: efeitos do aprendizado. Pensar a Prática, Goiânia, v. 18, n. 2, 2015. DOI: 10.5216/rpp.v18i2.30205. https://revistas.ufg.br/fef/article/view/30205.
6. FREIRE, M.M. et al. Capacitação - Salvar Vidas é um papel de todos. Revista da JOPIC, v. 3, n. 6, 2020, https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/jopic/article/view/1960.
7. KOSTER, R.W. et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. European Resuscitation Council. Published by Elsevier Ireland. 2021. https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0300957210004351?token=AF4C5B88206DFA8799609A07437A1FB79991A60839DA7A3C855DA6516428C41C4886BB3D01EE8F0F90AF1E61B3898199&originRegion=us-east-1&originCreation=20221229220915.
8. LIMA, E.F.L. et al. Educação em saúde: a experiência de alunos de medicina no ensino em primeiros socorros. ParticipAção, Brasília, n. 20, 2011. http://seer.bce.unb.br/index.php/participacao/article/viewArticle/6392.
9. LOPES, C. O. Manual de Primeiros Socorros para Leigos. Suporte Básico de Vida. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde – SAMU-192, 2022. 62 p. 2022. https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/MANUAL_PRIMEIROS_SOCORROS_PARA_LEIGOS.pdf.
10. MELLO, K. C. Tecnologia educativa em primeiros socorros para estudantes do ensino fundamental. 158f. Dissertação mestrado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós Graduação

em Enfermagem. Porto Alegre, RS. 2021. file:///C:/Users/Reset/Desktop/ANDREA/tecnologias%20ensino%20ps%20escolares%20mestrado.pdf.

11. MESQUITA, T.M. et al. Recurso educativo em Primeiros Socorros no processo ensino aprendizagem em crianças de uma escola pública. Revista Ciência Plural, v. 3, n. 1, p. 35-50, 2017. https ://periodicos.ufrn.br/rcp/article/download/11464/8587.
12. MORENO, S.H.R., FONSECA, J.P.S. A importância das oficinas de primeiros socorros após implantação da lei Lucas: a vivência de um colégio. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n.2, p. 4661-4674 mar./abr. 2021. https://www.researchgate.net/publication/350645598_A_importancia_das_oficinas_de_ primeiros_socorros_apos_implantacao_da_lei_Lucas_a_vivencia_de_um_colegio_The_importance_of_first_aid_workshops_after_the_implementation_of_the_Lucas_law_the
13. experience_o.
14. SANTANA, M.M.R., TOLEDO, L.V., MOREIRA, T.R., ALVES, K.R., RIBEIRO, L., DIAZ, F. B. B. S. Intervenção educativa em primeiros socorros para escolares da educação básica. Rev. Enferm. UFSM – REUFSM. V. 10, e. 70. P. 1-17. 2020. https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/36507/html.
15. SILVA, J.K. et al. Suporte básico de vida para leigos: relato de atividades extensionistas. Revista Ciência em Extensão, v. 13, n. 1, p. 190-203, 2017. https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1383.
16. SOUZA et al. Capacitação em noções básicas de primeiros socorros: implementação da Lei 13.722/2018. Brazilian Journal of Development. Curitiba. V. 8, n. 9, p. 60907-60921, sep. 2022).
17. XIMENES, M.A. et al. Construction and validation of educational booklet content for fall prevention in hospitals. Acta Paul Enferm. 2019; 32(4): 433-41. https://www.scielo.br/j/ape/a/3WGXsQhxHwf4nLN56WgxYjr/?lang=en&format=pdf.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PROJETO DE EXTENSÃO – ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA DE GATOS, PARA CONTROLE POPULACIONAL, NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ

*Área temática: Cuidados em clínica veterinária - Estudos, Diagnósticos, Intervenções*

**Carolina Bistritschan Israel Rempto[1], Beatriz Souza Dias[2], Bruna Gregório Sicchieri[3], Camilla Messores de Freitas Leal[4], Stephani Reis Teixeira da Silva[5], Rafael Rempto Pereira[6],**

[1](carolb-vet@hotmail.com), médica veterinária da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.
[2]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[3]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[4]Discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.
[5]Discente do curso de medicina veterinária, Unifeso.
[6]Médico veterinário e coordenador da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.

## RESUMO

A população de felinos está aumentando e proporcionalmente, o número destes encontrados em situação de rua tende a se elevar. À medida que os animais se reproduzem, consequentemente geram impacto na saúde pública, como a transmissão de zoonoses, riscos de acidentes por mordeduras e/ou arranhões, bem como a falha de proteção e o bem-estar animal. O município de Teresópolis, localizado na Região Serrana do Rio de Janeiro, possui um alto índice de gatos com acesso às ruas, retratando desta forma, a importância e necessidade de haver um controle populacional destes animais. Assim, o objetivo deste projeto de extensão é controlar a população felina através da esterilização cirúrgica que atende à legislação vigente, corroborando para o controle e disseminação de doenças que são transmissíveis entre os homens e os animais. O projeto objetiva ainda, a contribuição para a saúde pública, bem-estar animal, posse responsável e o aumento da expectativa de vida dos felinos atendidos. Os animais selecionados para participarem do projeto pertencem a famílias que se enquadram em perfil socioeconômico de baixa renda. Estes felinos, passam por uma avaliação clínica e laboratorial, onde é possível estabelecer se estão aptos para a esterilização cirúrgica. Os felinos que se encontram aptos, são encaminhados para o procedimento cirúrgico, que consiste na retirada dos ovários, trompas e útero nas fêmeas e, remoção dos testículos nos machos. Este projeto, ainda se encontra em andamento, contudo ainda assim, tem contribuído para o controle populacional de felinos do município, que é muito bem recebido principalmente pela população de baixa renda. Até o momento, totalizaram-se 275 felinos cadastrados, sendo 122 fêmeas e 153 machos. Destes, 144 felinos já foram esterilizados cirurgicamente, sendo 61 fêmeas e 83 machos.

***Palavras-chave:*** Controle populacional; Esterilização cirúrgica de felinos; Bem-Estar Animal; Zoonoses; Saúde Pública.

## INTRODUÇÃO

O projeto "Esterilização cirúrgica de gatos, para controle populacional, no município de Teresópolis – RJ" atende animais cujos responsáveis pertencem a famílias de baixa renda. Como a espécie felina vem crescendo e ganhando favoritismo entre os animais domésticos, o projeto se insere atuando em benefício da população com objetivo de controlar o número de animais errantes bem como sua reprodução desenfreada.

A saúde pública pode ser assegurada por meio deste projeto, tendo em vista que o contato do ser

humano com os animais torna-se um meio facilitador para o desenvolvimento e disseminação de zoonoses, que são doenças infecciosas transmitidas entre animais e pessoas. Segundo a Organização Mundial de Saúde, existem mais de 200 tipos de zoonoses e cerca de 60% das doenças infecciosas humanas tem origem em animais. Estima-se que cinco novas enfermidades aparecem a cada ano, sendo que três delas possuem origem animal. À nível mundial as zoonoses são responsáveis por 62% das doenças que se encontram na lista de notificação compulsória, sendo assim é de suma importância a atenção das autoridades de saúde bem como a conscientização dos cidadãos.

Sabe-se ainda que as zoonoses geram impacto para a rede de saúde pública e graves perdas econômicas, por isso, a aplicabilidade deste projeto corrobora com a saúde do coletivo, no controle da população de felinos, na promoção e conscientização dos cuidados para com os animais, principalmente aqueles domiciliados. Como o projeto atende a população promovendo a esterilização de felinos, o reflexo das atividades visa maior sobrevida desses animais, diminuição do número de animais em situação de rua, diminuição na disseminação de doenças, sejam elas entre animais ou humanos, assim como o bem-estar animal e a saúde da população.

## JUSTIFICATIVA

O projeto de extensão intitulado “Esterilização cirúrgica de gatos, para controle populacional, no município de Teresópolis”, influencia e reflete diretamente na saúde do coletivo. Já que ao promover o controle reprodutivo, que é um procedimento irreversível, ocorre a 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, consequentemente zoonoses, como a raiva, a esporotricose e a toxoplasmose. Proporcionando a conscientização e incentivo da população na adesão da esterilização cirúrgica e posse responsável, bem como o número exacerbado de animais errantes, além de contribuir para a educação sanitária. Contudo, os acadêmicos envolvidos no projeto são beneficiados por meio de vivência prática, onde os mesmos realizam todas as etapas até que o felino seja esterilizado. Assim, ao serem desenvolvidas pesquisas, levantamentos e publicações de trabalhos acadêmicos pelos extensionistas ocorre a difusão da produção científica.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo do projeto é promover a esterilização cirúrgica de felinos do município de Teresópolis-RJ, com enfoque para aqueles comprovadamente em situação de baixa renda, descrevendo e registrando os dados obtidos através de coletânea, proporcionando controle da população de felinos, auxiliando na diminuição da disseminação de zoonoses aos quais podem ter carácter nocivo à saúde humana.

### Objetivos específicos

- Cadastrar felinos de responsáveis de baixa renda do município de Teresópolis;
- Avaliar os pacientes pré-selecionados para serem submetidos à esterilização cirúrgica;
- Esterilizar cirurgicamente os pacientes aptos através de exame clínico e laboratorial;
- Reunir e realizar levantamento quantitativo dos dados obtidos;
- Contribuir na promoção da saúde pública do município.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Está cada vez mais evidente o crescimento de felinos como animais de estimação, fato este que ocorre devido a maior independência e menor tamanho destes animais. O número de felinos domésticos em 2021 é de 27,1 milhões, correspondendo a aproximadamente 40% dos animais de estimação, apresentando um crescimento de 6% em relação ao ano anterior (INSTITUTO PET BRASIL, 2022a). Em consequência, o número de gatos sob a tutela de famílias em situação de pobreza é de 2,7 milhões, o que resulta em diversos animais sob posse irresponsável (INSTITUTO PET BRASIL, 2022b). A criação de felinos sem os cuidados veterinários adequados, o acesso deliberado à rua, e a baixa taxa de esterilização cirúrgica desses animais, viabiliza a transmissão de zoonoses e contaminação ambiental, que se caracteriza como um relevante problema de saúde pública. Logo, a interação entre felinos domésticos e humanos possibilitou a ampliação de relações entre saúde humana, animal e ambiental (MACENTE *et al.*, 2016).

Em decorrência ao aumento do número dos animais domésticos, também cresce o número de animais encontrados em situação de abandono nas ruas. E embora o abandono de animais seja crime previsto pela Lei Federal nº 9605/98 e na Lei municipal de Teresópolis no Estado do Rio de Janeiro nº 4.044/21, 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. Isso contribui ainda mais para o aumento da população destes animais e distribuição de doenças (ANDRADE *et al.* 2022; BÚSSOLA, 2021; TERESÓPOLIS, 2022).

A castração de gatos é essencial em política de bem-estar animal, visto que uma gata em 1 ano pode gerar cerca de 100 descendentes. Órgãos nacionais e internacionais apontam que para o controle da superpopulação animal e consequente prevenção de zoonoses, o melhor método é a castração regular em conjunto com a identificação para o banco de dados, e a posse responsável com o trabalho de educação e sensibilização em cuidados com os animais, tanto em âmbito ambiental como para o bem-estar animal (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2019).

A maioria das zoonoses são doenças negligenciadas e possuem ampla ocorrência em localidades pobres. Logo está intimamente ligada com as condições sócio-econômico-cultural em determinados territórios e populações, onde as informações sobre prevenção e controle são precárias ou inexistentes. Os animais errantes atuam como reservatórios de agentes infecciosos, e podem eliminá-los sem apresentar sinais clínicos. Dentre as principais zoonoses de importância para a saúde pública transmitida por gatos, destacam-se a raiva, a esporotricose e a toxoplasmose (OLIVEIRA-NETO *et al.*, 2018; OLIVEIRA, 2018; RODRIGUES; MÜLLER; MORAES, 2018).

A raiva é uma encefalite viral de alta letalidade que acomete os mamíferos. Ela é causada pela inoculação do vírus do gênero *Lyssavirus* através da mordedura. No Brasil, a doença apresenta baixa prevalência, devido ao Programa Nacional de Profilaxia da Raiva, criado em 1973, que estipula a vacinação em massa de cães e gatos. Esta medida é eficaz para a prevenção da doença, porém casos da doença ainda são reportados tanto nos felinos quanto nos humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Outra doença de caráter zoonótico é a esporotricose, que é causada por um fungo da família *Sporothrix*, comum em solos e materiais em decomposição, como madeira, galhos e plantas. A transmissão é decorrente de acidentes onde há contato direto com espinhos, lascas de madeiras, e arranhadura ou mordedura de animais infectados, sendo comumente o gato apontado como transmissor. Vale ressaltar que a doença possui tratamento e cura, assim os gatos com suspeita devem ser tratados. Em vista disso, a doença representa um enorme desafio à saúde pública, sendo o Rio de Janeiro representado como uma região epidêmica do país (SILVA *et al.*, 2012; BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2022a).

Ainda, a toxoplasmose é uma doença causada pelo protozoário denominado *Toxoplasma gondii*, cujo é um parasita que possui ampla distribuição geográfica no mundo. É tão associada aos felinos, de forma que se tornou conhecida como "doença do gato", visto que os felinos são os hospedeiros definitivos. Porém, a ingestão de água e alimentos contaminados como carnes mal passadas e verduras, são a principal forma de transmissão. Entretanto, a maioria das infecções são assintomáticas e os casos clínicos são menos frequentes. Mas em sua forma congênita a doença se apresenta sistemicamente mais severa, assim o cuidado na gravidez é essencial. Os pacientes imunossuprimidos também necessitam de cuidado redobrado. A medida principal para prevenção é a promoção da educação sanitária, e bons hábitos de higiene. Além de alimentar os gatos com ração comercial, e não ofertar carne crua, como também levá-lo ao veterinário regularmente (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2022b; MITSUKA-BREGANÓ; LOPES-MORI; NAVARRO, 2010).

Além dessas principais zoonoses, a Imunodeficiência Viral Felina (FIV) e a Leucemia Viral Felina (FeLV) representam importantes doenças infecciosas que são causadas por um retrovírus que acomete os felídeos. Apesar de ambas enfermidades não caracterizarem riscos aos seres humanos, a sua transmissão é fácil e comum nas formas vertical (transplacentária e leite materno) e horizontal (secreção respiratória, saliva, sêmen, etc.), possuindo caráter imunossupressor e debilitante para os animais, reduzindo a expectativa de vida, causando-lhes infecções secundárias e doenças degenerativas (CARNEIRO *et al.*, 2020).

Visto isso, a intervenção para o controle de reprodução de gatos associado a conscientização de posse responsável tem como consequência a diminuição de fuga e envolvimento em brigas entre os felinos, como também a redução do risco de envenenamento ou atropelamento. Assim, a esterilização cirúrgica é considerada um método de controle populacional, de eleição, comprovadamente efetivo e seguro, fundamental para resolução desse grande impasse para saúde pública (CARVALHO *et al.*, 2007; VET EQUALITY, 2019).

## METODOLOGIA

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!".

**- Cadastro dos pacientes:**

Os cadastros dos felinos e seus responsáveis foram realizados através da mídia social *Instagram* (@mioucastrou), criada especificamente para divulgação do projeto. Os responsáveis enviaram documentos a fim de comprovar o perfil socioeconômico de "baixa renda" e uma vez que os documentos foram analisados e foi comprovado que o responsável se encaixava no perfil dos beneficiários do projeto, os felinos foram adicionados à fila de espera para avaliação pré-operatória e posterior castração.

**- Avaliação clínica e laboratorial:**

Para que fosse realizada a esterilização cirúrgica, todos os pacientes passaram por uma avaliação pré-operatória, na qual foi feito o exame clínico do animal que consistiu em coleta de dados do histórico do animal, anamneses, ausculta cardíaca e pulmonar, avaliação de mucosas, palpação abdominal, renal e de linfonodos, avaliação dos órgãos genitais, presença de corrimentos. Apenas os pacientes hígidos foram encaminhados para o procedimento cirúrgico.

Nos dias de avaliação pré-operatória, foram utilizados métodos para minimizar o estresse dos animais reduzindo o risco de alterações hematológicas provenientes do mesmo. Alguns dos métodos utilizados foram: música ambiente para felinos; fornecimento de alimento palatável úmido; toalhas para

contenção; brinquedos para gatos; lubrificante para aferir temperatura; e, treinamento bem como paciência da equipe.

Além do exame clínico, foi imprescindível a coleta de sangue para o hemograma, que foi utilizado como um dos métodos de classificação do risco cirúrgico do paciente. O grupo também ficou responsável por avaliar e processar as amostras sanguíneas no laboratório de Patologia Clínica do UNIFESO (Campus Quinta do Paraíso), sob orientação da professora da disciplina de Patologia Clínica Veterinária: Maria Eduarda Monteiro Silva.

No laboratório de Patologia Clínica, identificamos as amostras, para processamento do sangue total (EDTA). Inicialmente é realizada a confecção de esfregaço sanguíneo e, em seguida, a coloração rápida por meio de panótipo. Logo após, é feito o preenchimento e centrifugação de capilar. A partir do capilar, é possível fazer a leitura de volume globular na tabela de micro hematócrito e, a leitura de proteínas plasmáticas totais (PPT) no refratômetro. Com os resultados obtidos a partir do capilar, calcula-se o hematócrito, a hemoglobina, o volume corpuscular médio (VCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), para interpretação completa da série vermelha.

Para avaliação da série branca, faz-se a diluição do sangue total com líquido de Turk na proporção de 20 µl para 400 µl, respectivamente. As plaquetas são avaliadas e contabilizadas por meio de leitura de esfregaço sanguíneo, utilizando o método de borda grega.

Nos casos em que o paciente apresentou estado clínico e características hematológicas dentro da normalidade, o animal foi encaminhado para a cirurgia. Todavia, nos casos em que houve alterações no pré-operatório, o paciente foi encaminhado para o Projeto Saúde Animal da Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, que oferece atendimento gratuito para tutores que comprovem baixa renda.

**- Procedimentos pré-cirúrgicos, cirúrgicos e pós cirúrgicos:**

No dia do procedimento cirúrgico, os pacientes dão entrada na Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO pela manhã, às 8h00, e são reavaliados. Os responsáveis assinam um termo de consentimento para que o procedimento cirúrgico seja realizado. 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 subcutânea; posteriormente, Lidocaína, (0,2 mL/kg) por via intratesticular ou intracavitário para as fêmeas e, por via endotraqueal com volume fixo de 0,2mL.

Após administração da MPA, os animais são submetidos à tricotomia e o acesso venoso é realizado. A indução anestésica é realizada com Propofol, (dose-efeito, aproximadamente 4 mg/kg), por via intravenosa. Uma vez que o animal atinge o plano anestésico, é feita intubação endotraqueal e acopla-se ao tubo endotraqueal, o Sistema de Baraka. A manutenção anestésica é feita com Isoflurano, dose-efeito, em vaporizador universal, apenas em fêmeas. Em seguida, na região do procedimento cirúrgico é realizada a antissepsia com álcool 70% e gaze.

Durante o trans-operatório, são monitorados a frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial, oximetria, reflexos, além do traçado eletrocardiográfico. O pós-cirúrgico consiste na aplicação subcutânea de Ceftriaxona (20 mg/kg), Meloxicam (0,1 mg/kg), Dipirona (15 mg/kg), bem como limpeza da ferida cirúrgica com água oxigenada.

Os procedimentos cirúrgicos são realizados pela manhã e, após o término da cirurgia, os pacientes permanecem em observação até às 16h00, sendo liberados para casa posteriormente. Os fármacos prescritos para pós-operatório possuem ação antibacteriana e anti-inflamatória não esteroidal, respectivamente, sendo eles Cefalexina monohidratada (20mg/Kg), a cada 12 horas, durante 7 dias e Meloxicam (0,05mg/Kg) a

cada 24 horas, durante 4 dias. Além de analgésico, anti-inflamatório e antipirético Dipirona gotas (15 mg/kg), a cada 12 horas, durante 3 dias. Também foi solicitada limpeza da ferida cirúrgica com soro fisiológico e, logo após, a aplicação de solução à base de digliconato de clorexedina 0,1%, duas vezes ao dia, durante sete dias. Foi recomendada a utilização de roupa cirúrgica para as fêmeas e colar elisabetano para machos, repouso em local restrito.

**- Acompanhamento pós operatório**:

O retorno à clínica para retirada de pontos é solicitado apenas para as fêmeas, uma vez que o procedimento de orquiectomia é realizado sem 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 no pós-operatório tardio do paciente. Após o período de pós-operatório em casa, os responsáveis são convidados a responder um formulário do Google (*google forms*) que aborda questões sobre o pós-operatório dos pacientes no que diz respeito à facilidade e efetividade dos procedimentos sugeridos.

Os dados dos pacientes e seus responsáveis são documentados e arquivados conforme as etapas que incluem: cadastro, avaliação clínica e laboratorial, autorização para procedimento cirúrgico e ficha anestésica. Estes dados são utilizados a fim da realização de levantamentos para desenvolvimento de trabalhos científicos, bem como a quantificação de animais em estado de: cadastro, adiados, que não compareceram, encaminhados, aptos para realização de procedimento cirúrgico, esterilizados e outros (prenhez, óbito, fuga, castração particular, etc).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número geral de animais cadastrados até o momento foi de 275 felinos, sendo 122 fêmeas e 153 machos. Os bairros que já entraram no projeto foram Quinta Lebrão (46 felinos), São Pedro (30 felinos), Ermitage (22 felinos), Paineiras (14 felinos), Fonte Santa (11 felinos), Meudon (10 felinos), Imbuí (9 felinos), Vale do Paraíso (9 felinos), Barra do Imbuí (8 felinos), Caleme (7 felinos), Colônia Alpina (6 felinos), Pimenteiras (6 felinos), Vargem Grande (6 felinos), Bonsucesso (5 felinos), Golf (5 felinos), Vale da Revolta (5 felinos), Brejal (4 felinos), Prata (4 felinos), Vista Alegre (4 felinos), Jardim Salaco (4 felinos), Poço dos Peixes (4 felinos), Jardim Féo (4 felinos), Pedreira (4 felinos), Barroso (3 felinos), Jardim Serrano (3 felinos), Beira Linha (3 felinos), Vila Muqui (2 felinos), Cruzeiro (2 felinos), Parque do Ingá (2 felinos), Três Corregos (2 felinos), Andradas (2 felinos), Rosário (2 felinos), Fisher (2 felinos), Posse (2 felinos), Cascata Guarani (2 felinos), Araras (2 felinos), Granja Guarani (2 felinos), Fazendinha (2 felinos), Albuquerque (2 felinos), Várzea (2 felinos), Pessegueiros (2 felinos), Agriões (1 felino), Cascata do Imbuí (1 felino), Fátima (1 felino), Tijuca (1 felino), Fazenda Ermitage (1 felino), Santa Cecília (1 felino), Alto (1 felino), Fazenda Alpina (1 felino) e Morro dos Pinheiros (1 felino). Foram 50 bairros cadastrados, de um total de 145 bairros no município de Teresópolis, logo 95 bairros não foram atendidos/cadastrados.

Com hemograma normal, 177 animais foram considerados aptos e selecionados para o procedimento. Foram esterilizados 144 felinos (61 fêmeas e 83 machos). Não compareceram 33 animais. Os demais apresentaram alterações sanguíneas ou clínicas e foram encaminhados para o projeto Saúde Animal que oferece atendimento gratuito a esses pacientes na Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO.

Conforme ressalta a pesquisa do Instituto Pet Brasil (2022b), o crescimento de felinos como animais de estimação é expressivo, e em consequência, o número de animais sob a tutela de pessoas em situação de pobreza é alto. Em conjunto a isso, a negligência em relação à tutela responsável é evidente, e a taxa de esterilização cirúrgica desses animais é baixa. Logo, a viabilização da transmissão de doenças de

caráter zoonótico é relevante, acarretando em um enorme obstáculo à saúde pública.

Oliveira-Neto et al. (2018) e Oliveira (2018) afirmam que a ampla ocorrência das doenças de caráter zoonótico está intrinsicamente ligada às localidades pobres. Assim, as condições sócio-econômica-culturais possuem grande influência para esse impasse, visto que em determinadas localidades a informação sobre profilaxia e controle de doenças são precárias ou inexistentes. A maioria dos bairros cadastrados no projeto possuem características de carência socioeconômica, demonstrando esse reflexo à omissão aos aspectos de bem-estar animal e cuidados sanitários como dito anteriormente. Dessa forma, ambos autores concordam que animais errantes atuam como importantes reservatórios de agentes infecciosos, bem como podem transmitir zoonoses de importância para a saúde pública.

O projeto de esterilização cirúrgica de gatos, para o controle populacional, "Miou, Castrou!", promove castrações que contribuem consideravelmente para a diminuição da população errante de gatos para o município de Teresópolis, como para a educação em posse responsável durante as consultas. Nesse sentido, os responsáveis são instruídos a respeito de quais cuidados podem ser implementados ou aprimorados com intuito de melhorar o cuidado para com os animais, e consequentemente contribuindo para a saúde pública, o que está de acordo com o proposto pela Universidade Federal De Uberlândia (2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A esterilização cirúrgica é de suma importância para o bem-estar dos animais e da população, visto que ela apresenta benefícios importantes para a saúde do animal, para seu convívio com o tutor e com o controle de zoonoses. É necessário que as ações de controle reprodutivo de felinos sejam contínuas e aprimoradas, incentivando a participação da comunidade e, assim, contribuindo para a saúde pública no município de Teresópolis.

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 vermifugação e controle de ectoparasitas adequadamente. Ademais, alguns tutores relataram que utilizavam injeção anticoncepcional em fêmeas com o intuito de prevenir a prenhez.

O projeto de extensão apelidado carinhosamente como "Miou, Castrou!", ampliou a esterilização cirúrgica proporcionando controle populacional de gatos, no município de Teresópolis, localizado na região serrana do Rio de Janeiro. Foi obtido impacto positivo na população beneficiada em termos de manejo populacional de gatos, além de promover uma relação saudável entre humanos e animais, uma vez que os métodos utilizados pelos extensionistas sempre visam o bem-estar animal. Recomendações também foram fornecidas aos tutores com o intuito de ampliar o conceito de posse responsável.

Tendo em vista os aspectos apresentados, além de ser extremamente relevante para o processo socioeconômico, o projeto estimula os alunos a desenvolverem a responsabilidade social como profissionais, a adquirirem habilidades e competências para o trabalho em grupo visando o bem estar-animal e social.

## REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, A. F. De S.; BUQUERA, L. E. C.; DANTAS, E. F.; OLIVEIRA, M. K.; TRAJANO, S. C. **Cães e gatos – controle populacional por meio de esterilização cirúrgica e posse responsável**. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/enex/trabalhos/6CCADVCPROBEX2012681.pdf. Acesso em: 21 jul. 2022.
2. BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. Esporotricose. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/

esporotricose/. Acesso em: 21 jul. 2022a.

3. BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. Toxoplasmose. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/toxoplasmose-2/. Acesso em: 22 jul. 2022b.
4. BÚSSOLA. **Abandono de animais aumentou cerca de 60% durante a pandemia**. Disponível em: https://exame.com/bussola/abandono-de-animais-aumentou-cerca-de-60-durante-a-pandemia/. Acesso em: 21 jul. 2022.
5. CARNEIRO, C. S.; ANDRADE, E. F. F. De.; TEIXEIRA, P. A.; JUNQUEIRA JÚNIOR, D. G. Prevalência do vírus da imunodeficiência felina (FIV) e do vírus da leucemia (FELV) em um gatil, no município de Uberlândia – MG – Um estudo de caso. **Enciclopédia Biosfera**, v. 17, n. 31, p. 193-199, 2020.
6. CARVALHO, M. P. P.; KOIVISTO, M. B. De.; PERRI, S. H. V.; SAMPAIO, T. S. M. C. Estudo retrospectivo da esterilização em cães e gatos no município de Araçatuba, SP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 3, n. 2, 81-94, 2007.
7. INSTITUTO PET BRASIL. **Censo Pet IPB: com alto recorde de 6% em um ano, gatos lideram crescimento de animais de estimação no Brasil**. Disponível em: http://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/amor-pelos-animais-impulsiona-os-negocios-2-2/. Acesso em: 21 jul. 2022a.
8. INSTITUTO PET BRASIL. **Número de animais de estimação em situação de vulnerabilidade mais do que dobra em dois anos, aponta pesquisa do IPB**. Disponível em: http://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/numero-de-animais-de-estimacao-em-situacao-de-vulnerabilidade-mais-do-que-dobra-em-dois-anos-aponta-pesquisa-do-ipb/. Acesso em: 21 jul. 2022b.
9. MACENTE, B. I.; TARTARELLI, A.; LINS, L. A.; LEAL, L. M.; PRADA, T. C.; MIRANDA, C. M. J.; BELO, C. E. P.; CANAVARI, I. C.; CAMPOS, L. W.; MONTANS, M. V.; CORSINI, T. B.; OLIVEIRA, R. V. P.; APPARÍCIO, M.; TOSTA, P.; TONIOLLO, G. H.; LUI, J. F. Evolução do programa de controle reprodutivo de cães e gatos realizado na Unesp, Campus de Jaboticabal-SP, no período de 2007 a 2014. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 14, n. 2, p. 6-11, 2016.
10. MITSUKA-BREGANÓ, R.; LOPES-MORI.; F.M.R.; NAVARRO, I.T. orgs. **Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita:** vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas. Londrina: EDUEL, 2010. Toxoplasmose. pp. 1-5. ISBN 978-85-7216-676-8.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Raiva. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva. Acesso em: 21 jul. 2022.
12. OLIVEIRA NETO, R. R. De; SOUZA, V. F. De; CARVALHO, G.; FRIAS, D. F. R. Nível de conhecimento de tutores de cães e gatos sobre zoonoses. **Revista de Salud Pública**, v. 20, n. 2, p. 198-203, abr. 2018.
13. OLIVEIRA, R. G. De. Sentidos das Doenças Negligenciadas na agenda da Saúde Global: o lugar de populações e territórios. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 2291-2302, 2018.
14. RODRIGUES, D. K. B.; MULLER, E. D. V.; MORAES, M. C. L. De. Análise do conhecimento sobre zoonoses transmitidas por gatos. **Multitemas**, v. 23, n. 55, p. 81-94, 2018.
15. SILVA, M. B. T. Da.; COSTA, M. M. De. M.; TORRES, C. C. Da. S.; GALHARDO, M. C. G.; VALLE, A. C. F. Do.; MAGALHÃES, M. De. A. F. M.; SABROZA, P. C.; OLIVEIRA, R. M. De. Esporotricose urbana: epidemia negligenciada no Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 10, p. 1876-1880, 2012.
16. TERESÓPOLIS. **Lei n° 4044, de 29 julho de 2021**. Gabinete Prefeito. Disponível em: https://atos.teresopolis.rj.gov.br/acessos/lei/6KIdrBeGfuY0ROj.html#190402. Acesso em: 21 jul. 2022.
17. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Controle Populacional de Animais de Estimação, pelo Método de Esterilização Cirúrgica, em Uberlândia - MG. Disponível em: https://comunica.ufu.br/sites/comunica.ufu.br/files/conteudo/noticia/anexo_projeto_pmu_hv-ufu_2014.pdf Acesso em 27 jul. 2022.
18. VET QUALITY. **Gatos engordam após a castração? Saiba os mitos e verdades**. Disponível em: https://www.vetquality.com.br/castracao-gatos-mitos-e-verdades/ Acesso em: 21 jul. 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ADOLESCER II: UM PROJETO DE EXTENSÃO SOBRE A SAÚDE MENTAL NO AMBIENTE ESCOLAR

*Área temática: EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL EM SAÚDE*

**Geórgia Rosa Lobato[1], Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo[2], Isis Brito[3], Joana Maia Simoni[4], Laura Corrêa de Magalhães Landi[5], Annita Fundão Carneiro dos Reis[6], Diego Prata Pereira de Menezes[7], Maressa Duarte Lima Bomfim[8]**

[1]Email: georgialobato@unifeso.edu.br, Docente dos cursos de graduação em Medicina e Psicologia, Unifeso
[2]Docente dos Cursos de graduação em Medicina e Psicologia do Unifeso.
[3]Docente do Curso de graduação de Psicologia do Unifeso.
[4]Docente do Curso de graduação de Psicologia do Unifeso.
[5]Docente dos Cursos de graduação de Medicina e Psicologia do Unifeso.
[6]Discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
[7]Discente Curso de graduação de Psicologia do Unifeso
[8]Discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
Planos de Incentivo Institucional PIEx

## RESUMO

O Projeto Adolescer II se realizará no Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO) e é de caráter interprofissional envolvendo estudantes e docentes dos cursos de Medicina e Psicologia do UNIFESO. Visa dar prosseguimento a primeira etapa realizada nos anos de 2020 e 2021, cujos objetivos principais foram identificar questões causadoras de sofrimento psíquico nos adolescentes e professores, produzir e apresentar material educativo em relação aos resultados oriundos da coleta de dados. Na segunda etapa, a se realizar nos anos de 2022 e 2023, na mesma unidade educacional, atualizaremos a bibliografia e construiremos ferramentas com a comunidade escolar no que tange ao sofrimento mental detectado em seu cotidiano com intuito de ampliar sua compreensão e enfrentamento. É um estudo de análise qualitativa que utilizará a cartografia, método que tem por objetivo o acompanhamento de processos e produção de subjetividade e assume o caráter de pesquisa-intervenção. O tratamento e interpretação dos dados seguirão a Análise de Conteúdo com abordagem temática. Espera-se deste projeto, contribuir para o a diminuição do sofrimento psíquico dos sujeitos envolvidos nas ações, ampliando as possibilidades para o enfrentamento dos desafios colocados 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, corpo docente e equipe pedagógica do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), com apoio e financiamento do Unifeso. Nele, abordamos aspectos relacionados à saúde mental dos sujeitos envolvidos, considerando o cuidado ampliado em saúde e a necessidade de agenciamentos intersetoriais nesta área.

No escopo deste projeto incentiva-se a atuação interprofissional, com acadêmicos de Psicologia e Medicina, por entendermos ser esta uma abordagem fundamental para a efetivação de mudanças das práticas profissionais, na intenção de qualificar os profissionais para o trabalho colaborativo. Ressalte-

se que esta proposta interprofissional, a partir de duas ou mais profissões juntas, tem também a intenção de estimular as formas de cuidado ampliado na compreensão de ser este, biopsicossocial (COSTA, et al., 2015).

O público adolescente encontra-se mais vulnerável a sofrer alterações na saúde mental em decorrência de fatores como sexo, idade, autoestima, estrutura familiar, uso de substâncias, violência, fatores socioculturais e econômicos (AVANCI et al, 2007). Nesse âmbito, a escola funciona como um espaço propício para prevenção de doença e para manutenção à saúde, uma vez que o adolescente passa parte considerável do dia neste cenário. Dessa maneira, a equipe docente e pedagógica acaba por exercer um papel muito além do acompanhamento didático-pedagógico, assumindo um lugar de escuta muitas vezes inexistente no âmbito familiar de seus alunos.

Neste contexto, a equipe docente e pedagógica amplia suas funções num cuidado que extravasa a sala de aula, pois acolhe, participa e cuida do estudante, compondo assim um território afetivo e existencial que é a escola. Com os impactos advindos do isolamento social, pela pandemia de COVID-19, pudemos perceber, na primeira etapa desta pesquisa, realizada nos anos de 2020-2021, o desgaste emocional dos docentes que dividiam suas preocupações entre família e trabalho. Na escola, percebiam de perto o que a pandemia trazia às famílias dos estudantes, os efeitos advindos dos usos das tecnologias ao mesmo tempo que aproximando e viabilizando o ensino-aprendizagem, por outro, as aulas híbridas traziam para o modo de operar a docência desgaste, sensação de impotência pela falta do olhar, pela ausência de contato face à face, pela impossibilidade de estar na escola, num território que por si só é vivo. Assim, abriam-se espaços para formas de adoecimento no trabalho docente, os quais muitos de seus efeitos ainda estarão presentes neste momento do projeto.

Profissionais da área de saúde, como os acadêmicos em formação dos cursos de Medicina e Psicologia, são capacitados durante suas graduações para realizarem acolhimento ao sujeito em sofrimento psíquico, cuidado integral e intersetorial em saúde, além da realização de ações de educação em diferentes equipamentos sociais no território. Deste modo, acreditamos que este projeto contribui para sua formação discente enfatizando as questões de saúde mental, com intervenções para propiciar maior qualidade de vida aos adolescentes e professores no ambiente escolar.

**JUSTIFICATIVA**

Acredita-se ser de suma importância para a qualificação do cuidado em saúde a inserção de acadêmicos, desde o início de sua formação, em espaços reais de prática, realizando diagnóstico local em saúde e construindo atividades intervencionistas que gerem impacto na realidade comunitária.

A experiência extensionista do Projeto Adolescer, teve início em 2020, é de caráter interprofissional unindo docentes e discentes dos cursos de Medicina e Psicologia do Unifeso e apresenta como objetivo geral detectar fatores geradores de sofrimento psíquico no ambiente escolar construindo subsídios com intuito de ampliar sua compreensão e enfrentamento. (Landi, et al, 2021).

Os resultados da primeira etapa deste Projeto revelaram que o sofrimento dos adolescentes a respeito de mudanças corporais, despertar da sexualidade, distanciamento social devido a COVID -19, relacionamentos interpessoais na escola e fora dele e escolhas profissionais acarretam sofrimento psíquico caracterizado principalmente por manifestações de ansiedade, depressão, transtornos alimentares, automutilação, tentativas de suicídio, entre outros, além de impacto no aprendizado. Nos grupos focais realizados com o corpo docente do CESO, detectamos demandas por espaços de fala acerca do mal-estar vivenciados diante das dificuldades em reconhecer e lidar com as questões apresentadas pelos adolescentes,

agravadas pelo distanciamento social imposto pela pandemia de COVID-19 que afetavam o ambiente escolar.

Observou-se que diferentes fatores associados à saúde mental do adolescente e à pandemia impactaram a saúde mental do corpo docente e pedagógico inseridos no ambiente escolar, bem como nas relações com os adolescentes, familiares e entre pares. Estes achados nos sensibilizaram a incluir esses sujeitos como público desta pesquisa, além dos adolescentes que inicialmente eram nossa prioridade. O sofrimento dos professores e coordenadores era expresso por falas durante os grupos focais e traduziam ansiedade, melancolia, desânimo, dissonia, sensação de incapacidade e abandono por parte de familiares e estudantes. Este aspecto foi determinante para a demanda da escola em relação a continuidade do Projeto Adolescer, com objetivo de auxiliar no manejo de tais questões no cotidiano escolar.

O suporte em saúde mental para discentes e docentes no ambiente escolar proverá ambiente de reflexão sobre os próprios processos de subjetivação, que possibilitam a melhoria de qualidade de vida e a diminuição de possíveis danos causados pelos sofrimentos psíquicos vivenciados nesta faixa etária.

Diante do exposto, a segunda etapa deste Projeto, a se realizar nos anos de 2022 e 2023, prevê o acolhimento e a construção de ferramentas para que estudantes adolescentes, professores e coordenadores do CESO, manejem melhor as questões de saúde mental no ambiente escolar, proporcionando espaços de fala, escuta e dinâmicas acerca de possíveis mudanças em relação aos sofrimentos vivenciados.

Acredita-se que os participantes da pesquisa, além de obterem melhora na qualidade de vida, tornem-se agentes ativos potencializadores de transformações nas comunidades, difundindo e multiplicando as reflexões e conhecimentos sobre o sofrimento psíquico no ambiente escolar.

Para os acadêmicos de Psicologia e Medicina, acredita-se que participar deste projeto de pesquisa proporciona a construção de novos conhecimentos, habilidades e atitudes, incrementando a formação acadêmica de tais discentes para a formação na área da saúde e qualificação da atenção à saúde da população, a partir da aquisição de competências específicas para cada área de formação e também colaborativas, valorizando a interprofissionalidade e o vínculo com o território.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Construir ferramentas com coordenadores, professores e estudantes adolescentes do CESO que orientem no manejo quanto às questões de saúde mental detectadas no cotidiano dos sujeitos envolvidos com vistas a ampliar a compreensão e enfrentamento do sofrimento psíquico.

### Objetivos específicos

• Construir ferramentas que estimulem os espaços de fala, escuta e reflexão para coordenadores, professores e estudantes acerca das causas e impactos do sofrimento psíquico no cotidiano escolar.

• Construir com os participantes dinâmicas de trabalho que possam ser incorporadas ao cotidiano escolar com vistas a minimizar os impactos do sofrimento psíquico entre estudantes e professores.

• Avaliar a qualidade das atividades realizadas.

• Disponibilizar os resultados finais junto a escola participante do projeto.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Partindo de uma concepção sócio-histórica acerca da adolescência, Ana Bahia Bock (2007) afirma que esta fase repercute na construção social e subjetiva impactando no desenvolvimento do homem moderno.

Deste modo, segundo a autora, a adolescência não configura uma etapa necessária do desenvolvimento humano, mas antes, é fruto de um processo histórico.

Apoiado no conceito de moratória formalizado por Erick Erikson (1976), Calligaris (2000) define o adolescente como aquele a quem é imposta uma moratória, algo semelhante a uma suspensão no qual ele não é reconhecido como igual pela comunidade adulta, apesar de já se encontrar maduro fisicamente e de já haver assimilado os valores compartilhados pela sociedade. A partir desta noção de moratória, os diversos traços ou comportamentos considerados típicos dos adolescentes tais como a rebeldia, a insegurança, sua tendência gregária, etc. serão interpretados por Calligaris como constituindo uma resposta ao não reconhecimento social imposto.

Abordar a adolescência a partir do prisma sócio-histórico nos dias de hoje nos convoca a nos interrogarmos a respeito das consequências da pandemia de COVID - 19 e os processos de subjetivação dos adolescentes atualmente. Neste contexto, o isolamento social, que implicou a privação do convívio com os pares, fundamental para seres gregários e radicalizada pelo fechamento das escolas, obrigou à intensificação do convívio familiar que, como sugerem reportagens e artigos de jornais, revelam, os impactos negativos da pandemia para a saúde mental de crianças e jovens. Estes estudos, nacionais e internacionais, mostram que os adolescentes desenvolveram, neste período, sentimentos de nervosismo, tensão e ansiedade (Carneiro et al., 2022), tristeza e depressão, dificuldades nas relações interpessoais e no reconhecimento das emoções (Marques et al, 2020), insônia e outras alterações no sono (Sirqueira et al., 2022), situações de violência auto infligidas e aumento das vulnerabilidades psicossociais (Coutinho et a.l, 2021), alterações no humor e piora da saúde física (Fiocruz, 2020).

Por se tratar de tema extremamente recente, ainda não há uma bibliografia extensa a respeito dos impactos da pandemia do coronavírus na saúde mental de adolescentes. No entanto, estudos e pesquisas atuais, como a 2ª edição do Relatório do CONJUVE "Juventudes e Pandemia do Coronavírus. Relatório Nacional" (2021), que entrevistou mais de 68000 jovens brasileiros, aponta que 60% afirmaram ter desenvolvido ansiedade e uso exagerado das redes sociais em relação direta ou indireta à pandemia; 40% insônia, 17 % depressão e 9% relatam automutilações ou pensamentos suicidas, sendo este último dado, de acordo com o relatório, ainda maior na faixa etária dos 15 aos 17 anos.

Vale destacar também a pesquisa realizada pela Fiocruz, de junho a setembro de 2020, com adolescentes de todo o Brasil, "ConVid Adolescentes: Pesquisa de Comportamentos" relatou que "48,7% dos adolescentes do país têm sentido preocupação, nervosismo ou mau humor, na maioria das vezes ou sempre, aponta aumento do sedentarismo destacando o percentual de jovens que não faziam 60 minutos de atividade física em nenhum dia da semana antes da pandemia era de 20,9%, e passou a ser de 43,4%. Além disso, cita que 70% dos brasileiros de 16 a 17 anos passaram a ficar mais de 4 horas por dia em frente ao computador, tablet ou celular, além do tempo das aulas online. 23,9% daqueles entre 12 e 17 anos começaram a ter problemas no sono, e 59% sentiram dificuldades para se concentrar nas aulas a distância. Além disso, a pesquisa aponta ainda que 30% dos adolescentes perceberam uma piora em seu estado de saúde traduzidos como sentimento de tristeza, nervosismo, isolamento, insegurança e medo (Fiocruz, 2020).

Tais alterações vivenciadas pelos adolescentes e suas famílias se fazem presentes nas escolas, inaugurando novos desafios a serem enfrentados no cotidiano da comunidade escolar. O período de isolamento social imposto pela Covid-19, no qual houve a impossibilidade de convívio presencial no ambiente escolar, a escola se viu impedida de cumprir sua função de suporte e mediação social, agravando o quadro de vulnerabilidade dos estudantes.

Atualmente, com a reabertura das escolas para o ensino presencial, os efeitos desta "erosão de

suporte social" (Marques et al., 2020) começam a ser recolhidos e vivenciados nos processos de ensino e aprendizagem. Assim como os conflitos intra e interpessoais começam a convocar intersetorialmente profissionais da educação e saúde a pensar em estratégias de intervenção.

É justamente a esta convocação que este projeto de extensão, Adolescer II, visa responder, promovendo espaços de escuta, fala e reflexão que permitam acessar esses impactos na saúde mental dos adolescentes.

## METODOLOGIA

O presente Projeto de Extensão prossegue com as atividades de campo realizadas em sua primeira etapa, nos anos de 2020 e 2021 no CESO.

O público-alvo do Projeto Adolescer II são os estudantes com idade entre 12 e 19 anos, faixa etária compreendida na adolescência, que participaram espontaneamente das ações e debates sobre as questões de saúde mental, além de professores e equipe psicopedagógica, que estiveram nos grupos focais e participam do cotidiano escolar com os estudantes e seus familiares no enfrentamento dos desafios.

Neta fase daremos sequência à pesquisa bibliográfica relacionada ao tema, elaboração e aplicação das propostas de intervenções a serem realizadas com os adolescentes e docentes da escola. Esta etapa será composta por encontros presencias e/ou virtuais, conforme orientação da direção da unidade educacional, na qual construiremos junto à comunidade escolar atividades interativas, com espaços de fala e escuta para trabalhar as dificuldades acerca do sofrimento psíquico recolhidas no cotidiano escolar.

Utilizaremos para este estudo a estratégia metodológica da Cartografia que traz como objetivo central o acompanhamento de processos e produção de subjetividade. Desta forma, a Cartografia, inevitavelmente, traz um forte viés interventivo e, por esta razão, assume o caráter de pesquisa-intervenção (Passos & Benevides de Barros, 2012). São pesquisas cujos processos e a dimensão interventiva irão orientar a prática. É um método desafiador porque impõe a sustentação da abertura de pensamento para receber, sem pré-conceitos, tudo o que for se apresentando no processo de pesquisar como condição de possibilidade para se produzir conhecimento pertinente e consistente.

Na pesquisa interventiva todos os que estão envolvidos no estudo estão implicados em todo o processo. Portanto, pesquisador-pesquisados-campo afetam e são afetados pelos efeitos do ato de pesquisar. Por ser interventiva, a perspectiva da cartografia supõe, inevitavelmente, o mergulho do pesquisador no campo onde acontecerá sua investigação (Escóssia & Tedesco, 2012). Nessa medida, a pesquisa cartográfica acontece mediante o envolvimento implicado e reflexivo do pesquisador com tudo e com todos que participam da composição do campo. Os dados serão analisados de forma quantitativa e qualitativa.

O tratamento e interpretação dos dados seguirão a Análise de Conteúdo com abordagem temática (Mynaio, 2008). 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 sistematizados em categorias temáticas, que considerarão 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 que comporão os resultados desta pesquisa.

Como uma pesquisa intervenção ressaltamos que não há neutralidade no processo de produção de conhecimento, uma vez que a pesquisa, muito mais do que representar ou constatar um discurso zeloso das evidências recolhidas em um campo de prática, intervém na realidade (Passos; Kastrup; Escóssia, 2010). É nesta condição de "dupla mão" que toda pesquisa intervém na realidade, onde "o pesquisador e o campo

da prática se produzem ao mesmo tempo. No âmbito da pesquisa interventiva realiza-se ações voltadas à resolução de problemas sociais e comunitários.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desdobramento do projeto no ano de 2022, acreditamos que novos dados poderão ser observados, a partir do exame empírico e intervenções realizadas, mostrando o impacto gerado pelas ações junto à comunidade.

A descrição dos resultados será através da demonstração numérica das ações realizadas, questionários de avaliação das mesmas, bem como a apresentação dos resultados dos grupos que terão os dados tratados pela análise de conteúdo.

No que ser refere aos resultados acadêmicos este projeto proporciona acolhimento e construção de conhecimento com o público atendido quanto às questões de saúde mental na adolescência e favorece espaços de debate acerca dos sofrimentos vivenciados. Acredita-se que os participantes da pesquisa, além de ponderar sobre suas próprias questões, tornam-se agentes potencializadores de transformações sociais nas comunidades, multiplicando as reflexões e conhecimentos sobre o tema. Para os acadêmicos, a pesquisa envolve a ressignificação de conceitos das áreas de psicopatologia, psiquiatria e saúde mental, construindo competências específicas e colaborativas, além de proporcionar uma experiência de cuidado integral e humanizado.

O projeto Adolescer II, na etapa de 2022 e 2023 realizará um minicurso semipresencial sobre saúde mental para o corpo docente, dinâmicas que promovam o espaço de fala, escuta e reflexão com estudantes, coordenação e professores, além de conversações mensais com os professores a partir de casos traçadores trazidos pela escola. O trabalho com a coordenação foi iniciado em maio de 2022, com levantamento das atuais necessidades e pactuação das atividades a serem realizadas.

As atividades com os estudantes foram iniciadas em julho de 2022 com o nono ano do ensino fundamental, em um primeiro momento, com a turma dividida em dois subgrupos. A partir de uma dinâmica de grupo relembrou-se os encontros com a equipe Adolescer no ano de 2021 e esclareceu-se o objetivo deste encontro: refletir acerca do período mais intenso de isolamento social causado pelo Covid-19, o momento anterior à pandemia e o momento atual de retorno ao convívio presencial. Na sequência iniciou-se um relaxamento, com uma meditação guiada, reativando na memória o retorno a esses três tempos. Ao final foi aberta a roda de conversa e escuta sobre o que cada adolescente sentiu, lembrou ou pensou. A palavra estava aberta e cada estudante pôde, ao seu tempo e ao seu modo, se expressar.

Para encerrar a atividade, deixando um produto síntese do encontro, foi elaborado um mural com palavras e frases escritas pelos adolescentes que representavam as reflexões e vivências desta atividade.

Foi possível perceber que o convite feito por nossa equipe proporcionou aos estudantes outra vivência dentro da sala de aula, promovendo uma ocupação diferente de um mesmo espaço. Ao tirar os sapatos na frente do quadro branco, arrastar as carteiras e se deitar no chão, luz apagada, música instrumental ao invés da voz de professores e colegas, deixar de lado todo o conteúdo programático para ouvir o conteúdo que cada um carrega dentro de si, pensar como se viveu o momento auge de isolamento social, refletir sobre como se era antes e como se é agora.

Importante destacar que não se trata de perguntas com respostas definidas e sim de proporcionar uma análise sobre tais temas, abrindo espaço interpessoal ao invés de solucionar questões. É possível ilustrar o potencial gerador de autorreflexão a partir de fragmentos de frases verbalizadas pelos estudantes, tais como: “quem sou eu?”, “acho que estou descendo (a ladeira) até agora”, “estou me reconstruindo”,

"revi meu jeito de ser", "ficar um ano inteiro sozinho foi difícil, ainda mais para mim que sou falante".

Além das frases destacas acima, que apontam para a construção da própria identidade e o reconhecimento dos próprios sentimentos, muitos adolescentes realizaram uma análise acerca das mudanças vivenciadas durante o isolamento social, seus interesses antes e depois deste momento e os sentimentos que os acompanharam, tais como: "medo", "raiva", "rivalidade", "maturidade", "me sentia deslocada", "ficava trancada", "cobrança".

Houve ainda um reconhecimento das mudanças que aconteciam para além da pandemia, as dificuldades enfrentadas anteriormente, que apontaram para questões na interação social, no encontro com o outro e na construção de laços sociais com seus pares: "Já estava mal antes da pandemia", "não mudou muita coisa, antes já me sentia deslocada na rua, com colegas", "antes da pandemia já estavam acontecendo coisas loucas", "nunca me adaptei na escola, nunca me socializei".

Sobre as relações com os pais e responsáveis, os estudantes trouxeram falas que refletem as dificuldades em estar em casa durante o isolamento social e o reconhecimento dos pais enquanto sujeitos, com sentimentos, questões e dificuldades: "não foi fácil ficar em casa com meus pais", "estranho e difícil ter os dois (pai e mãe) em casa, foi até estressante", "eles (pai e mãe) são humanos", "tenho me afastado deles (pai e mãe)" , "me trancava no banheiro para fugir (pai)".

Ao fim da roda de conversa, os adolescentes trouxeram as transformações que a pandemia causou nos processos de ensino e aprendizagem, com novas metodologias e recursos pedagógicos: "hoje, sem internet e sem slides, o professor não consegue dar aula", "foi difícil voltar a usar lápis e caneta", "as escolas ignoram a pandemia, acham que em poucos meses vamos recuperar tudo o que perdemos em 2 anos", "esperam muito dos alunos que saíram da pandemia", "(as escolas) atropelam os processos".

Neste encontro os adolescentes abordaram quatro categorias temáticas: construção da identidade pessoal, relações interpessoais com amigos e amigas, relação com pais no isolamento social, relação com a turma e professores da escola.

No momento de encerramento da atividade, os adolescentes reconheceram a importância de espaços de reflexão como o promovido pelo Adolescer II, trazendo falas como: "a gente precisa muito", "toda semana", "pode virar matéria?".

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão Adolescer II proporciona a construção de novos conhecimentos, habilidades e atitudes sobre saúde mental e adolescência e contribui com o exercício teórico-prático entre diferentes profissões da área da saúde com vistas a qualificar a atenção à comunidade.

## REFERÊNCIAS

1. 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.
2. 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.
3. BOCK, A. A adolescência como construção social: estudo sobre livros destinados a pais e educadores. Psicol. Esc. Educ. 11 (1) • Jun 2007 • https://doi.org/10.1590/S1413-85572007000100007
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Passo a Passo Programa de Saúde na Escola:

tecendo caminhos da intersetorialidade. Brasília, DF, 1ª Edição, 2011.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica. Brasília, DF, 1ª Edição, 2017.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde do Adolescente: competências e habilidades. Brasília, DF, 1ª Edição, 2008.
7. CALLIGARIS, C. (2000). A adolescência Coleção Folha Explica. São Paulo: PUBLIFOLHA.
8. CARNEIRO, L., OLIVEIRA, A. L. ., CUNHA, F. ., CASTRO, L., LIMA, J. , SIMÕES, C. ., & Ribeiro, C. (2022). Saúde Mental em Jovens Adultos: O Impacto da Pandemia COVID-19. Revista Portuguesa De Psiquiatria E Saúde Mental, 8(1), 6–11. https://doi.org/10.51338/rppsm.248
9. 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.
10. CECILIO, Luiz Carlos de Oliveira. Cuidar é, sempre, um ato político. Intervozes: trabalho, saúde e cultura. Vol. 1, nº 1, p. 76-9. Petrópolis: FASE / ENSP / ISC, 2016.
11. CONSELHO NACIONAL DE JUVENTUDE. Juventudes e a pandemia do coronavirus. Relatorio nacional. 2ª edição. 2021. Disponivel em: https://atlasdasjuventudes.com.br/juventudes-e-a-pandemia-do-coronavirus/. Acessado em 12 julho 2022.
12. COSTA, Met al. Pró-Saúde e PET-Saúde como espaços de educação interprofissional. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 19, 19 Supl.I, p. 709-720, 2015.
13. COUTINHO, L., SAGGESE, E., & CABRAL, I. (2022). Agravamento das vulnerabilidades infanto-juvenis: uma análise sociopolítica do sofrimento psíquico durante a pandemia de COVID-19. DESIDADES - Revista Científica da Infância, Adolescência e Juventude, 0(31). doi:https://doi.org/10.54948/desidades.v0i31.46041
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. ESCÓSSIA, L., & TEDESCO, S. O coletivo de forças como plano de experiência cartográfica. In Passos, E., Kastrup, V., & Escóssia, L. (Orgs.). Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012
18. FIOCRUZ. ConVid Adolescentes - Pesquisa de Comportamentos. 2020. Disponível em : https://convid.fiocruz.br/index.php?pag=principaladolescentes
19. LANDI, L. et al Adolescer: um projeto de extensão sobre a saúde mental de adolescentes no ambiente escolar Revista da JOPIC v. 6, n. 10, 2021, ISSN 2525-7293
20. LE BRETON, D. Desaparecer de si: Uma tentação contemporânea. Editora Vozes: 2018.
21. MACEDO, Mônica Medeiros Kother; BALDO, Mariana Aguilar; 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.
22. MARQUES, E. S. et al. A violência contra mulheres, crianças e adolescentes em tempos de pandemia pela Covid-19: panorama, motivações e formas de enfrentamento. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, n. 4, 2020.
23. MINAYO, M.C.S. O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 11ed. São Paulo: HUCITEC, 2008
24. PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, Liliana da. (Org.). Pistas do método da cartografia: pesquisa intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2010. 207 p.

25. SIRQUEIRA CESÁRIO GOMES, ÉRIKA, SILVA, D. DOS S. ., SILVA, N. A. ., SANTOS, C. B. DOS ., & FERRO, J. DOS S. (2022). Cuidados durante a Pandemia: uma abordagem sobre saúde mental para escolares do ensino básico. Diversitas Journal, 7(3). https://doi.org/10.48017/dj.v7i3.2169
26. 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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# PROJETO DE EXTENSÃO ADOLESCER NA REDE PÚBLICA DE TERESÓPOLIS: CONSTRUINDO NOVOS CAMINHOS

*Área temática: EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL EM SAÚDE*

**Isis Lopes de Brito[1], Ana Maria Pereira Brasilio de Araújo[2], Georgia Lobato[3], Joana Maia Simoni[4], Laura Corrêa de Magalhães Landi[5], Annita Fundão Carneiro dos Reis[6], Diego Prata Pereira de Menezes[7], Maressa Duarte Lima Bomfim[8]**

[1]Docente, Curso de Psicologia, Unifeso.
[2]Docente dos Cursos de graduação em Medicina e Psicologia do Unifeso.
[3]Docente, Curso de Psicologia e Psicologia do Unifeso.
[4]Docente do Curso de graduação de Psicologia do Unifeso.
[5]Docente dos Cursos de graduação de Medicina e Psicologia do Unifeso.
[6]Discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
[7]Discente Curso de graduação de Psicologia do Unifeso.
[8]Discente, Curso de Graduação em Medicina, Unifeso.
Fundação Serra do Órgãos - UNIFESO - PIEx

## RESUMO

O Projeto de Extensão Adolescer na rede pública de Teresópolis é uma pesquisa de cunho interprofissional envolvendo estudantes e docentes dos cursos de medicina e psicologia do UNIFESO. Tem por objetivo dar prosseguimento a primeira etapa do projeto realizado nos anos de 2020 e 2021, através da orientação de estudantes, professores e coordenadores, em relação aos achados na coleta de dados junto a adolescentes e professores do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), instituição escolar vinculada ao Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). Em razão dos bons resultados de pesquisa colhidos nos primeiros anos do projeto, foi pactuada a expansão para duas escolas públicas estaduais no município de Teresópolis. O público atendido são os adolescentes de 15 a 18 anos, que estão matriculados no Curso Normal, seus professores e direção das escolas. O presente trabalho pretende descrever as estratégias desenvolvidas nas duas escolas até o momento, abordar a revisão bibliográfica sobre o tema, considerando o contexto da pandemia de covid-19 e o levantamento de informações acerca das questões de saúde mental detectadas no ambiente escolar. O projeto Adolescer trabalha 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 pública.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte do Projeto de Extensão "Adolescer: a Saúde Mental de Adolescentes no Ambiente Escolar", conduzido por docentes e discentes dos cursos de graduação de Medicina e Psicologia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso). O projeto após os dois primeiros anos de pesquisa e intervenção em uma escola piloto privada, ganha um novo território: a escola pública. (Landi, et all, 2021). Após a aplicação da proposta no Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), com apoio e financiamento do Unifeso, como escola-piloto, ampliaremos inicialmente para a rede pública estadual, desenvolvendo a pesquisa em duas escolas que possuem o curso Normal em Teresópolis, onde abordaremos aspectos relacionados à saúde mental na adolescência com estudantes, professores e equipe técnica pedagógica,

considerando o cuidado ampliado em saúde e a necessidade de agenciamentos intersetoriais nesta área.

A possibilidade de vivência no campo da educação pública, carente da atuação de psicólogos e assistência social direcionou a escolha das escolas públicas para o atual projeto, a saber: a Escola Estadual Edmundo Bittencourt no bairro Várzea e a Escola Estadual Euclydes da Cunha no bairro Alto, ambas situadas na região urbana de Teresópolis.

A adolescência é a fase delicada do desenvolvimento humano compreendida entre os 10 e os 19 anos de idade, caracterizada pela descoberta de muitos aspectos sociais. A transição entre a infância e a fase adulta quase sempre é caracterizada pela vivência de transformações e descobertas muito importantes. Segundo a OMS, 2014, os adolescentes experimentam momentos de decisões e escolhas em busca de maior autonomia, autoconhecimento e pertencimento, o que os leva a vivenciar novas emoções e sensações.

Existe uma alta correlação de entre adolescência e saúde mental. De acordo com Avanci e colaboradores (2017). os adolescentes 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, dependências químicas, violências sexual, psicológica e física, violência doméstica, perdas por morte, separação dos pais, disformia corporal, entre outros; e ainda os fatores socioculturais e econômicos, tais como local de moradia, ambiente em que vivem, costumes adquiridos e classe social. Estes fatores impactam as condições de saúde de cada indivíduo e os cuidados em saúde e orientação precisam ser formulados a partir de uma pesquisa-ação que os inclua e que de fato gere pertencimento.

Nesse âmbito, o ambiente escolar funciona como um espaço propício para auxílio na prevenção de doenças e para atenção à saúde, visto que o adolescente passa parte considerável do dia neste cenário escolar. Para além de um local que permite o desenvolvimento intelectual, a formação de concepções sociais e a construção de relações interpessoais, deve haver um espaço de cuidado e acolhimento. Dessa maneira, a equipe docente e pedagógica acaba por exercer um papel muito além da norma, assumindo um lugar de escuta muitas vezes inexistente na casa de seus alunos, o qual, associado aos impactos da pandemia pela COVID-19, contribuiu para o adoecimento da própria equipe.

O Curso Normal realizado durante as três séries do Ensino Médio, faz parte da última etapa da Educação Básica, com a proposta de formação profissionalizante de adolescentes que desejam ingressar na carreira do Magistério da Educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Para iniciar o curso, os estudantes devem ter concluído o Ensino Fundamental e ter no mínimo a idade de 15 anos no ato da matrícula. Com três anos de duração e com horário ampliado, a formação acadêmica é secular no Brasil, formando e oferecendo para muitos jovens a primeira possibilidade de ingresso no mercado de trabalho. Ser normalista significa desenvolver uma identidade profissional ainda no período de transição na adolescência. O currículo escolar do curso, privilegia a formação humana e didática para o ensino de crianças pequenas, compreendendo segundo a Lei de Diretrizes e Bases - 9.394/96, a formação mínima exigida para o exercício profissional para o magistério.

A psicologia, iniciou no Brasil no final do século XIX, vinculada ao currículo do curso normal. A partir da compreensão das reformas educacionais e do movimento da Escola Nova, o ensino da psicologia passa a fazer parte da formação básica do curso. (MASSIMI, 1990). As reformas educacionais, sinalizaram a necessidade de transformação e reflexão sobre o conhecimento necessário para a formação do professor no Brasil.

Nos últimos anos, a formação para professores iniciantes sofreu um desprestígio social e acadêmico considerável (ROMANOWSKI & OLIVER MARTINS, 2013), reduzindo a oferta nas escolas públicas e

praticamente zerando a oferta nas escolas privadas em todo território nacional. Além das questões políticas e sociais que emergem na educação brasileira, observamos que os adolescentes não se sentem preparados para lidar com a educação de crianças pequenas, pois, eles mesmos, apresentam lacunas emocionais e sociais na sua formação de base.

Nesse sentido, para que o jovem tenha preparo para exercer seus processos adaptativos, que visam a aprendizagem de como enfrentar estes desafios, criando possibilidades para aprender novas condições e probabilidades que visam modificar crenças e de como lidar com adversidades, segundo a OMS (2106), o cuidado com a saúde mental torna-se essencial, considerando saúde um estado de bem-estar no qual um indivíduo realiza suas próprias habilidades, lidando com as tensões normais da vida, trabalhando de forma produtiva, sendo capaz de fazer contribuições à sua comunidade.

Os profissionais da área de saúde e os acadêmicos em formação dos cursos de Medicina e Psicologia, demonstram e desenvolvem habilidades durante suas graduações para realização de acolhimento ao sujeito em sofrimento psíquico, planejando ações de prestação de cuidado integral em saúde e realização de ações de educação em saúde nos ambientes escolares. Deste modo, acreditamos que este projeto de extensão com sua expansão para a rede pública, fortalecerá 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

Consideramos de suma importância para a prevenção em saúde e promoção, a inserção de acadêmicos de Medicina e Psicologia em unidades escolares da rede pública. Esta experiência de extensão visa dar prosseguimento a primeira etapa de Projeto Adolescer, realizada em 2020 e 2021, através da orientação de estudantes, professores e coordenadores, em relação aos dados obtidos na coleta de informações no primeiro momento no CESO, expandindo, em 2022, para duas Escolas Estaduais em Teresópolis, RJ.

No primeiro ano desta experiência notou-se o sofrimento dos adolescentes a respeito de mudanças corporais e sociais, despertar da sexualidade, escolhas profissionais e os efeitos de tais vivências na saúde mental, tendo em vista que eles podem acarretar sofrimentos e mal-estar, como: ansiedade, depressão, transtornos alimentares, automutilação, tentativas de suicídio, entre outros. Além disso, detectamos nos grupos focais, realizados com o corpo docente da escola-piloto, demandas por espaços de fala acerca do mal-estar vivenciado por professores e coordenadores diante das dificuldades em lidar com o enfrentamento dessas questões agravadas pela Pandemia de COVID-19.

Diante disso, foi possível observar o impacto na saúde mental dos sujeitos inseridos no ambiente escolar, bem como nas relações com os adolescentes, familiares e entre pares, sendo levado a perceber que precisam de apoio, com conversas diretas e empáticas para superarem o desconforto psíquico, que pode gerar psicopatologias. Estes achados nos sensibilizaram a incluir o corpo docente como público desta pesquisa, além dos adolescentes que eram nossa prioridade. O sofrimento dos professores e coordenadores foi expresso por falas durante os grupos focais e traduziam ansiedade, melancolia, desânimo, dissonia, sensação de incapacidade e abandono por parte de familiares e estudantes. Este aspecto foi determinante para a demanda da escola em relação a continuidade do Projeto na escola-piloto e a ampliação do mesmo projeto para escolas públicas na cidade de Teresópolis, com objetivo de auxiliar no manejo das questões emocionais no cotidiano escolar, possibilitar de forma dinâmica, atrativa e pedagógica, a discussão de temas importantes como adolescência, saúde mental, ansiedade, insegurança sobre seus próprios afetos e expectativas de vida profissional.

O suporte em saúde mental no ambiente escolar (toda comunidade) proverá um espaço de reflexão sobre os próprios processos de subjetivação, que possibilitam a melhoria de qualidade de vida, bem estar e a diminuição de possíveis danos causados pelos sofrimentos vivenciados nesta faixa etária.

Com os resultados preliminares das primeiras experiências validadas e apresentadas em congressos e eventos educacionais, a segunda fase deste Projeto prevê ações de psicoeducação de estudantes adolescentes, professores e coordenadores de duas Escolas Públicas em Teresópolis que possuem o curso Normal quanto às questões de saúde mental no ambiente escolar, proporcionando espaços de fala, escuta e dinâmicas acerca de possíveis mudanças em relação aos sofrimentos vivenciados destes adolescentes em um curso profissionalizante com uma importância social relevante.

Crê-se que de forma progressiva, os participantes da pesquisa, tornam-se agentes ativos potencializadores de transformações nas comunidades e/ou territórios, difundindo e multiplicando as reflexões e conhecimentos sobre o sofrimento psíquico no ambiente escolar da escola pública.

Para os acadêmicos de Psicologia e Medicina, sabe-se que participar deste projeto de pesquisa proporcionará a construção de novos conhecimentos, habilidades e atitudes, incrementando a formação acadêmica de tais discentes, incentivando a pesquisa de campo e análise de dados.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Descrever as ações e estratégias realizadas até o momento pelo Projeto de Extensão Adolescer nas escolas estaduais em que está inserido, refletindo acerca das questões de saúde mental detectadas no cotidiano de estudantes adolescentes, coordenadores e professores para compreensão e enfrentamento do sofrimento mental.

### Objetivos específicos

- Descrever as estratégias de intervenções realizadas nas escolas: pactuação com a coordenação e encontros com corpo docente;
- Descrever as estratégias planejadas a serem realizadas nas escolas;
- Refletir acerca da revisão bibliográfica realizada pelos participantes do projeto de extensão.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em resumo científico divulgado em março de 2022, a Organização Mundial da Saúde descreve um aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão como decorrência da pandemia em toda a população mundial. Neste documento, o isolamento social é identificado como o principal fator desencadeador de estresse e o resumo aponta que os jovens « correm um risco desproporcional de comportamentos suicidas e automutilação » (Opas, 2022). As características da adolescência – entendida aqui como construção social e não como etapa natural do desenvolvimento humano (Bock, 2007) – nos permitem compreender que tenha sido especialmente custoso para os jovens atravessarem esse momento mundialmente trágico.

Se o isolamento social foi desafiador para todos, para seres gregários como os define Calligaris (2000), seus efeitos foram ainda mais nefastos. Em seu livro agora clássico, “Adolescência”, o psicanalista nos traz uma caracterização da adolescência a partir da noção de moratória, introduzida por Erick Erikson em 1976, sustentando que a moratória imposta pela comunidade adulta aos sujeitos que deixam a infância estaria na origem das características tidas como “típicas” dos adolescentes, tais como o gregarismo, a

insegurança e a rebeldia. Tendo seu reconhecimento negado pela comunidade adulta, o adolescente o buscará junto a seus pares, o que explica a importante função de sustentação que os grupos possuem para os sujeitos nesta fase.

Definir a adolescência como construção social implica compreender que ela é produzida pelo contexto sócio-histórico ao qual ela pertence. Neste sentido, desde a célebre entrevista concedida por Pierre Bourdieu (1983) "A juventude é apenas uma palavra", entende-se o interesse em se priorizar o emprego do termo "juventudes", no plural, em detrimento de "juventude", no singular, pois as experiências dos jovens não seriam generalizáveis, mas implicam, antes, atravessamentos decorrentes dos diversos marcadores sociais tais como classe, raça, gênero, orientação sexual, etc. No Brasil, esta pluralidade é radical e no tocante à reflexão sobre os impactos da pandemia na saúde mental é fundamental a análise sobre a especificidade das experiências das diferentes juventudes neste momento.

Apesar de pouco vasta - devido ao caráter recente do fenômeno histórico da pandemia de COVID-19 -, a bibliografia sobre o tema tem mostrado os grandes impactos da pandemia e do isolamento social sobre os jovens. Além disso, diversas pesquisas divulgadas e reportagens jornalísticas têm trazido testemunhos e relatos de jovens, professores, especialistas do campo da saúde mental e da educação, gestores escolares e responsáveis de adolescentes sobre as expressivas dificuldades de ordem psíquica e emocional apresentadas pelos jovens neste momento de retorno escolar.

Neste sentido, Coutinho, Saggese e Cabral (2021) apontam uma condição de vulnerabilidade que seria intrínseca à juventude na contemporaneidade, pois diante da "vacilação de sentidos compartilhados e modos de inserção social, a juventude é deixada à deriva" (Coutinho et al, p. 4). Esta condição de vulnerabilidade constitutiva da juventude contemporânea, segundo os autores, teria sido agravada pela pandemia e pelo isolamento social. E, de fato, pesquisas recentes têm mostrado o grande impacto na saúde mental de jovens decorrente da pandemia.

Segundo a 2a edição da Pesquisa realizada pelo Conselho Nacional de Juventude (CONJUVE) em 2021, "6 a cada 10 jovens relatam ansiedade e uso exagerado de redes sociais; 5 a cada 10 sentem exaustão ou cansaço constante; e 4 a cada 10 têm insônia ou tiveram distúrbios de peso". Além disso, 17% relataram depressão; 10% aumento no consumo de álcool, cigarro ou drogas; 9% automutilação e/ou pensamentos suicidas.

A pesquisa "Covid Adolescentes - Pesquisa e Comportamentos" (Fiocruz, 2020) mostrou que, durante a pandemia, 30% dos adolescentes acredita ter tido piora em sua saúde, 48,7% relataram sentir nervosismo, preocupação ou mal humor sempre ou na maioria das vezes; 36% informaram piora da qualidade do sono, 32% sentiram-se isolados dos amigos; 31% se sentiram tristes sempre ou na maioria das vezes.

Neste quadro, Coutinho, Saggese e Cabral (2021) apontam ainda que aqueles jovens que vivem em condição de vulnerabilidade social - e por isso têm menos acesso às instituições sociais (serviços de saúde e escolas) com função mediadora e protetiva - foram os mais afetados e tiveram a condição de vulnerabilidade agravada. É importante refletir neste contexto sobre o fato de que os estudantes das escolas públicas ficaram muito mais tempo com as escolas fechadas do que aqueles das escolas privadas e o isolamento social para indivíduos que vivem em precárias condições materiais de existência colocou dificuldades e obstáculos específicos. Assim, se as consequências do fechamento escolar prolongado para aqueles que já vivem em condições de vulnerabilidade social ainda estão por serem recolhidas, alguns estudos e pesquisas já trazem resultados alarmantes. Neste sentido, vale destacar a pesquisa realizada pelo Datafolha, em maio de 2022, com responsáveis de estudantes matriculados em escolas públicas, que

revelou que 34% dos estudantes apresentam dificuldade para controlar as emoções após o retorno das aulas presenciais, 24% dos estudantes se sentem sobrecarregados, 18% estão tristes ou deprimidos e somente 40% estão recebendo apoio psicológico nas escolas.

## METODOLOGIA

O presente Projeto de Extensão pretende dar prosseguimento às atividades de campo e pesquisa realizadas nos anos de 2020 e 2021 em uma escola privada, considerada escola-piloto, ampliado para escolas públicas estaduais de Teresópolis – RJ. O Projeto de Extensão Adolescer está registrado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Unifeso, inscrito na Plataforma Brasil sob o registro CAAE 56354122.0.0000.5247. Para esta fase do projeto, em escolas da rede pública de Teresópolis, está sendo atualizada, na Plataforma Brasil, a nova equipe de discentes e os novos campos de prática do Adolescer.

O público-alvo deste projeto serão os estudantes com idade entre 15 e 19 anos, matriculados no Curso Normal – Ensino médio, que participarão espontaneamente das ações e debates sobre as questões de saúde mental, além de professores e equipe técnica, administrativa e pedagógica, que ao participarem dos encontros, compartilham com nossos alunos do curso de Medicina e Psicologia, o cotidiano escolar com os estudantes e seus familiares no enfrentamento dos desafios, respeitando as Resoluções 466/12 e 510/16, ambas do Conselho Nacional de Saúde – CNS.

O projeto foi estruturado em cinco etapas. A primeira, a partir da experiência na pesquisa piloto na escola privada, se fundamentou no aprofundamento da revisão bibliográfica, destacando o recorte da Escola Pública e o curso Normal no cenário educacional e as possíveis implicações e impactos na saúde mental do estudante. Após a pactuação com a Diretoria de Ensino do Estado - Região Serrana II, foi realizada a apresentação do projeto para equipe diretiva de cada escola pública, destacando os objetivos e as intervenções previstas. Com o aceite e a autorização formal dos diretores das referidas escolas, um calendário de atividades foi proposto, iniciando com a escuta ativa dos docentes. Para termos quórum e representatividade, as reuniões foram realizadas de forma presencial em dias de conselho de classe (COC) e reuniões pedagógicas.

A partir desta escuta dos professores, assistentes sociais e equipe pedagógica, segunda etapa do projeto, em grupos focais com docentes e rodas de conversa, tem proporcionado o recolhimento das encomendas necessárias ao direcionamento do projeto nas escolas públicas. Considerando que a imersão no campo se faz necessário, para dele emergir as questões próprias do cenário, cabendo ao pesquisador, uma postura de desconhecimento para conhecer a realidade que se apresenta. É na fala dos interlocutores que construiremos de forma coletiva, as ações para atingirmos os objetivos propostas por esta pesquisa.

> "A etnografia é um processo guiado preponderantemente pelo senso questionador do etnógrafo. Deste modo, a utilização de técnicas e procedimentos etnográficos, não segue padrões rígidos ou pré-determinados, mas sim, o senso que o etnógrafo desenvolve a partir do trabalho de campo no contexto social da pesquisa. Os instrumentos de coleta e análise utilizados nesta abordagem de pesquisa, muitas vezes, têm que ser formuladas ou recriadas para atender à realidade do trabalho de campo. Assim, na maioria das vezes, o processo de pesquisa etnográfica será determinado explícita ou implicitamente pelas questões propostas pelo pesquisador." (Mattos, 2011)

A terceira etapa constitui-se das rodas de conversa com os alunos, a partir das necessidades levantadas pela equipe pedagógica. A proposta reside em cada encontro, apresentar um tema disparador

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

sobre saúde mental e deles recolher palavras, sentimentos, emoções e comportamentos associados. Registros em murais e planners poderão fazer parte das ações, visto que as produções concretas e coletivas, proporcionam maior integração e participação dos adolescentes.

Após os encontros, vislumbra-se como última etapa, a produção de conhecimento e educação permanente, entre os acadêmicos de psicologia e medicina sob orientação dos docentes envolvidos neste projeto e a produção de materiais informativos sobre os temas levantados. Neste sentido, elaborar e/ou atualizar os vídeos informativos, gravar novos podcast´s, dramatizações nas rodas de conversa, descrição das situações problema servirão para reflexões e instrumentalização dos adolescentes em situações que demandem organização psíquica para lidar com situações aversivas (Del Prette & Del Prette: 2008)

Com o desdobramento do projeto, resultado desta nova inserção, acreditamos que novos dados poderão ser observados, a partir da análise empírica e relacionados com a literatura da área. Em sua quinta e última fase, os dados serão analisados de forma quantitativa e qualitativa. Como hipótese, consideramos que novos resultados poderão ser colhidos e publicados para incentivar a investigação do tema, salientando a importância acadêmica e social da pesquisa entre escolas públicas e privadas dentro de um mesmo município.

O tratamento e interpretação dos dados seguirão como método, a Análise de Conteúdo com abordagem temática conforme a descrição da Minayo, 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 sistematizados em categorias temáticas, que considerarão os objetivos do projeto em associação aos núcleos de sentido que emergirão no campo. Serão identificados e classificados os temas mais recorrentes entre adolescentes, professores e coordenadores das escolas e participantes do projeto em categorias, sendo possível uma análise comparativa entre as duas experiências de pesquisa, a saber: escola pública e privada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados esperados para este projeto de extensão são a identificação das principais questões experienciadas pelos estudantes adolescentes, professores e coordenadores das escolas contempladas pelo projeto em relação a saúde mental nesta faixa etária na escola pública. A partir desta identificação, o material sobre o tema será produzido e aplicado ao público-alvo. Espera-se trabalhar para o reconhecimento, acolhimento e consequente diminuição do sofrimento psíquico de adolescentes e para aumentar o preparo dos professores e coordenadores no enfrentamento dos desafios colocados pelos adolescentes ao cotidiano educacional.

Os resultados do trabalho serão de grande valia para pedagogos e professores de diversas áreas do conhecimento, especialmente para os jovens adolescentes que no curso Normal, já saem titulados para o mercado de trabalho e o efetivo exercício da docência. Pretende-se com os resultados encontrados, publicar artigos, apresentar a pesquisa em eventos educacionais e científicos, disponibilizando para outras escolas, o material construído, contribuindo para a desmistificação das questões de saúde mental na adolescência. Além disso, o estudo possibilitará a compreensão da importância de se discutir o assunto, entender as inseguranças e desconhecimentos do profissional da educação no manejo com o estudante adolescente.

A seguir, seguem os relatos das atividades realizadas nas escolas com a direção e docentes.

1. Reunião com os professores no Colégio Estadual Euclydes da Cunha

No dia 28 de junho de 2022 foi realizada a primeira reunião entre os docentes e discentes do

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

segundo projeto de extensão adolescer, com a direção e coordenação, em uma das escolas estaduais, a Escola Estadual Euclydes da Cunha. Nessa reunião foi apresentado o projeto Adolescer II, bem como seus objetivos e valores, formas de trabalho e integrantes junto a um reconhecimento primário dos atravessamentos psíquicos mais prevalentes dessa escola. Após essa exposição, foi acordado que o projeto se desenvolverá em três turmas de curso normal, ou seja, integral, e em uma turma de curso regular, totalizando aproximadamente 70 estudantes.

Em seguida, foi solicitado que a coordenadora expusesse as principais demandas relacionadas à saúde mental, apresentadas pelos adolescentes matriculados no colégio. Com isso, foi dito que desde o retorno das aulas após o período de isolamento social requerido pela pandemia, aumentou-se o número de manifestações de agravo à integridade mental. No avançar da reunião, os membros da equipe adolescer abriram espaço para que os professores pudessem expressar suas sugestões, percepções e preocupações acerca do tema. Diante desse momento de escuta, surgiram demandas voltadas às questões de gênero e sexualidade, relacionamentos interpessoais, agressividade exacerbada, o agravo de problemas na saúde mental como crises de ansiedade e pânico junto a um sofrimento com a transição da pré-adolescência para a adolescência. Foi feito um pedido dos professores para a necessidade em realizar as atividades de forma dinâmica e mediada por um profissional. Além disso, foi sugerido que o projeto fosse iniciado com a turma do 3º ano, devido a proximidade da conclusão do ensino médio.

Outro importante demanda observada nessa reunião foi a necessidade de trabalhar as questões de saúde mental em uma turma específica do curso regular, em vista do comportamento desrespeitoso em sala de aula e agressões verbais por parte dos estudantes. Ademais, foi ressaltada a importância de apresentar os resultados de cada etapa do projeto, de forma lúdica e acessível aos estudantes, para que possam se expressar e refletir diante das situações tocantes à saúde mental.

Desta forma, o grupo extensionista conseguiu identificar em quais áreas a educação em saúde poderia se desenvolver junto a ajuda de ideias e sugestões dos professores e professoras presentes visto que estes são os que estão à frente em relação direta com os estudantes adolescentes. Ao final foi pactuado encontros quinzenais com o mesmo grupo de professores para continuidade do projeto.

2. Reunião com a Equipe Diretiva do Colégio Estadual Edmundo Bittencourt

Já na segunda escola do projeto de extensão adolescer II, a Escola Estadual Edmundo Bittencourt, no dia 10 de agosto de 2022 tivemos a nossa primeira reunião com a equipe de direção e coordenação para a apresentação e pactuação do projeto. Foi especificado o recorte da nossa pesquisa para as turmas do curso normalista (formação técnica de professores) que são três turmas com média de 38 estudantes, com a prioridade para as turmas concluintes deste ano de 2022. Enfatizamos também sobre a importância do trabalho com a equipe diretiva (direção, coordenação e professores) para que a partir desses encontros sejam expressados aquilo que é percebido dentro de suas salas de aulas e assim pensarmos em estratégias e atividades para este território e suas singularidades.

As diretoras presentes ficaram agraciadas com a possibilidade do desenvolvimento do projeto e junto a nossa equipe começou a se pensar em uma agenda de desenvolvimento do trabalho. Nos foi sugerido aproveitar a oportunidade de uma reunião presencial interna com toda a equipe da escola que irá acontecer até o fim deste mês de agosto de 2022.

Uma notícia trazida pelas diretoras e que deixou a nossa equipe bastante entusiasmada e que será de suma importância no desenvolvimento de nossas atividades foi a presença de duas assistentes sociais no quadro de funcionários da escola. Segundo uma das diretoras, as assistentes sociais fazem parte de uma parceria com a UERJ e a SEDUC para o auxílio na infrequência escolar.

Finalizando o nosso primeiro encontro já foi possível começar a mapear algumas demandas e escutar alguns pedidos de ajuda e suporte em certas situações como o primeiro ano do turno da noite onde a maioria são menores de 18 anos e vem demonstrado maior agressividade nas relações interpessoais e aparentarem estar perdidos e sem objetivos de vida. Alguns outros: o declínio de estudantes das turmas normalistas, depressão, crises de ansiedade e pânico (algumas mais efetivas e frequentes, outras mais brandas e algumas que se desencadeiam através de pessoas em crise) e o compartilhamento de medicalização psiquiátrica daqueles que fazem acompanhamentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Adolescer desde a sua concepção, demonstra a potência da Educação Permanente e Interprofissional entre a Medicina e Psicologia, não resumindo entre estes dois campos de saber, demonstrando a necessidade cada vez maior de ampliação e transdisciplinaridade dos processos de pesquisa e intervenção.

Em cada movimento elaborado a partir das demandas do território, o grupo de pesquisa percebe a necessidade de comprometimento, tendo em vista a complexidade e seriedade do tema. A saúde mental na adolescência, especialmente no período após o retorno das aulas presenciais das escolas, tem provocado em pais, professores e educadores em geral uma intrigante constatação: “Nossos jovens voltaram mais doentes” .

De forma empírica, percebia-se a necessidade de dar atenção aos assuntos de ordem emocional. No entanto, muitas são as barreiras que impediam e ainda permanecem, como por exemplo a falta de políticas públicas que cumpram o que a Lei nº 13.935, de 11 de dezembro de 2019 que determina que as redes públicas de Educação Básica contarão com serviços da Psicologia e do Serviço Social para atender às necessidades e prioridades definidas pelas políticas de educação. Além disso, o preconceito e o desconhecimento sobre o sofrimento psíquico nesta idade por muitas famílias e até educadores, dificulta o acesso ao encaminhamento, diagnóstico e tratamento.

No que se refere aos resultados acadêmicos este projeto proporciona acolhimento e construção de conhecimento com o público atendido, quanto às questões de saúde mental na adolescência, favorece espaços de fala, escuta, reflexão e debate acerca dos sofrimentos vivenciados nesta faixa etária. Acredita-se que os participantes da pesquisa, além de ponderar sobre suas próprias questões, tornam-se agentes potencializadores de transformações sociais nas comunidades, multiplicando as reflexões e conhecimentos sobre o tema. Para os acadêmicos, a pesquisa envolve a ressignificação de conceitos das áreas de psicopatologia, psiquiatria e saúde mental, construindo competências específicas e colaborativas, além de proporcionar uma experiência de cuidado integral e humanizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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.
2. BOCK, A. A adolescência como construção social: estudo sobre livros destinados a pais e educadores. Psicol. Esc. Educ. 11 (1) • Jun 2007 • https://doi.org/10.1590/S1413-85572007000100007
3. BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9.394 de 20 de dezembro de 1996.
4. BRASIL, Lei n. 13.935, de 11 de dezembro de 2019.

5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Caderneta de Saúde do Adolescente. Brasília, DF, 2ª Edição, 2010.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Passo a Passo Programa de Saúde na Escola: tecendo caminhos da intersetorialidade. Brasília, DF, 1ª Edição, 2011.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica. Brasília, DF, 1ª Edição, 2017.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde do Adolescente: competências e habilidades. Brasília, DF, 1ª Edição, 2008.
9. BRASIL. Resoluções 466/12 e 510/16, ambas do Conselho Nacional de Saúde – CNS.
10. Bourdieu, Pierre. (1983), A juventude é apenas uma palavra. Questões de sociologia.
11. Calligaris, C. (2000). A adolescência Coleção Folha Explica. São Paulo: PUBLIFOLHA.
12. Coutinho, Saggese e Cabral (2021) Desidades, n. 31 . ano 9 . set - dez 2021 .
13. Del Prette, Zilda Aparecida Pereira e Del Prette, Almir. Um sistema de categorias de habilidades sociais educativas. Paidéia 2008, v. 18, n. 41
14. LANDI, L. et al Adolescer: um projeto de extensão sobre a saúde mental de adolescentes no ambiente escolar Revista da JOPIC v. 6, n. 10, 2021, ISSN 2525-7293
15. MATTOS, CLG. A abordagem etnográfica na investigação científica. EDUEPB, 2011. pp. 49-83.
16. MASSIMI, M. (1990). História das Ideias Psicológicas no Brasil, em obras do período colonial, Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.
17. MINAYO, M.C.S. O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8ed. São Paulo: HUCITEC, 2004.
18. MINAYO, M.C.S. O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 11ed. São Paulo: HUCITEC, 2008
19. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Saúde mental depende de bem-estar físico e social. Nações Unidas Brasil, 2016. Disponível em: https://nacoesunidas.org/saude-mental-depende-de-bem-estar-fisico-e-social-diz-oms-em-dia-mundial/ Acesso em 24 de fevereiro de 2020.
20. 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/
21. 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 2021.
22. ROMANOWSKI, Joana Paulin y OLIVER MARTINS, Pura Lúcia. DESAFIOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES INICIANTES. Pág. Educ. 2013, vol.6, n.1 pp.83-96.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# INTERPROFISSIONALIDADE NO CAMPO DA GERIATRIA FAZENDA ERMITAGE COMO CENÁRIO DE PRÁTICA

*Área temática: Educação interprofissional em saúde.*

**Leandro Vairo[1], Ana Carolina Borba de Frias[2], Mariana Dias Fontainha Rodrigues[2], Adhara Azevedo Schmitz[2], Camila Fernanda de Araújo Santos[2], Daniel Tavares dos Santos[2], Eliene Cariús Nóboa[2], Flora Maria Costa de Carvalho[2], Lahiz de Carvalho Escrivães[2], Laís Duran Luz[2], Maria Eduarda Amado Alvarez[2], Mariane da Cunha Medeiros[2]**

[1]Docente, medicina e bomedicina, UNIFESO.
[2]Discente, medicina, UNIFESO.

## RESUMO

O envelhecimento é marcado por mudanças físicas, psíquicas e bioquímicas, que reduzem a capacidade funcional e imune do organismo, influenciando na qualidade de vida desta população. Essa, por sua vez, se relaciona com a autonomia em atividades cotidianas, motricidade, assim como doenças crônicas e fragilidades que são características desta faixa-etária. O crescente número de idosos e da expectativa de vida gera demanda para criação de políticas públicas, como as Práticas Integrativas Complementares, onde tais indivíduos são abraçados por equipes multidisciplinares direcionadas às suas necessidades. A Fazenda Ermitage, no município de Teresópolis-RJ, acomoda idosos em vulnerabilidade socioeconômica, carentes em atenção primária. Diante desse contexto, justifica-se o arranjo de equipes interprofissionais, para realizar um acompanhamento eficaz, através de um trabalho integrativo nesse cenário, objetivando melhora da qualidade de vida e apoio biopsicossocial. Para isso, serão realizados 8 encontros entre o segundo semestre de 2022 e início de 2023 espaçados em até 8 semanas, na seguinte maneira: (1) Criação de vínculo, palestra sobre a importância da geriatria, preenchimento de formulário avaliativo, aferição da pressão arterial e glicemia; (2) Debate acerca das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do uso de drogas estimulantes, como o citrato de sildenafila (Viagra) e destaque à vacinação; (3) Workshop de práticas de meditação e yoga, além de cortes de cabelo gratuitos; (4) Palestra sobre saúde bucal e distribuição de itens arrecadados; (5) Incentivo às práticas de atividades físicas; (6) Encontro com nutricionista para ressaltar a importância da alimentação equilibrada para um envelhecimento saudável; (7) Conversa sobre saúde mental; (8) Formulário para rastreio da melhora da qualidade de vida dos idosos participantes. Até o presente momento, o projeto recebeu aval da Secretaria de Saúde de Teresópolis, do Comitê de Ética e Pesquisa e dos representantes do território, além de parcerias locais, planejamento de uniforme dos integrantes e realização da primeira ação.

***Palavras-chave:*** Geriatria; Promoção da Saúde; Qualidade de Vida; Educação interprofissional.

## INTRODUÇÃO

Sabe-se que o processo de envelhecer é marcado por mudanças físicas, psíquicas e bioquímicas, as quais culminam na diminuição da capacidade funcional e imune do organismo em conseguir adaptar-se a diversas situações externas (WINGERTER et. al., 2020). Dentro dessa perspectiva, ainda é possível pontuar o envelhecimento saudável, o qual é caracterizado pela redução do potencial biológico e uma ampliação da demanda de auxílio psicológico, de maneira a remediar as perdas oriundas do declínio do envelhecimento (SILVA et. al., 2018). Assim, é possível entender que tal envelhecimento permite que o bem-estar na idade avançada seja desenvolvido e que esse processo contribui para a emergência de habilidades que

proporcionam passar por essa fase da melhor maneira possível (TAVARES et. al., 2017).

Nesse contexto, outro conceito relacionado à temática é a qualidade de vida inerente à velhice, que se associa à permanência da autonomia evidenciada na realização de atividades do cotidiano dos idosos, bem como a capacidade de desempenhar movimentos corporais de forma eficiente (TOLDRÁ et. al., 2014). Entretanto, é importante observar que o idoso apresenta singularidades conhecidas, como mais doenças crônicas e fragilidades, requer mais recursos sociais e financeiros, situação que demonstra um cuidado mais estruturado e diferenciado em relação a outras faixas-etárias (VERAS et. al., 2018). Dessa maneira, é necessário que haja reconhecimento de medidas no âmbito da promoção da saúde e precaução de agravos.

Vale observar, ademais, que, em virtude do dinamismo demográfico e do aumento do número de idosos, houve a demanda pela criação de políticas públicas direcionada a essa parcela da sociedade, de modo a buscar a promoção de um envelhecimento com qualidade (PEREIRA et. al., 2016). Nesse sentido, cabe destacar as Práticas Integrativas e Complementares (PIC), terminologia a qual é utilizado para intitular, por exemplo, a Medicina Integrativa, a Medicina Tradicional e a Complementar/Alternativa. Além disso, sabe-se que as PICs foram instituídas no início dos anos 2000 pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo incorporados diversos serviços, como homeopatia, fitoterapia e acupuntura (MARQUES et. al., 2020). Desse modo, de acordo com o Ministério da Saúde (2015), percebe-se que a integralidade do indivíduo com o meio ambiente e corpo social na atenção à saúde, a ampliação do binômio saúde-doença e o autocuidado sejam alcançados como objetivos.

Outrossim, de maneira a pautar as Práticas Integrativas e Complementares, nota-se a importância de ressaltar, ainda, a educação e o trabalho interprofissionais, os quais reforçam os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), como a integralidade, a universalidade e a equidade (OGATA et. al., 2021). Nesse viés, a população idosa em destaque pode ser acolhida por meio desse modelo de cuidado proposto, o qual é voltado para as demandas do indivíduo e da comunidade, reconhecidas por estudantes e profissionais de diferentes áreas da saúde. O movimento vivo nos cenários de prática, portanto, contribuem para o acesso e a atenção à saúde.

No contexto das mudanças nos padrões humanos e sociais, como o aumento da expectativa de vida e o consequente envelhecimento da população, assim como outros fatores, faz-se necessário ressaltar a relevância de um acompanhamento da população ao longo do tempo (PEDUZZI et. al., 2020). Dessa maneira, justifica-se a organização de equipes interprofissionais para a condução de um manejo que abrace diferentes perspectivas da área da saúde para a realização de um acompanhamento de qualidade por meio de um trabalho integrativo. Ainda, tendo os idosos como grupo de destaque no projeto em questão, as ações propostas a partir da interprofissionalidade, como as referidas no cronograma, reforçam suas resolutividades, de modo a aumentar a segurança do paciente, evitar omissões ou possíveis duplicações de cuidado desnecessárias, e descartar filas de espera (VIANA et. al., 2021).

## JUSTIFICATIVA

Em 2019, segundo dados do IBGE, a expectativa de vida dos brasileiros alcançou a média de 76,6 anos (IBGE, 2019). Diante disso a necessidade de aprimorar o cuidado integral ao idoso, oferecendo dentro dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, o cuidado biopsicossocial dessa população, uma vez que o envelhecimento é um processo fisiológico do ser humano e deve ser vivido de maneira saudável e ativa.

A Fazenda Ermitage está localizada no município de Teresópolis-RJ, a qual abriga moradores em situação de vulnerabilidade socioeconômica. A partir dos cenários práticos ofertados pelo curso de Medicina

do Centro Universitário Serra dos Órgãos, observou-se a demanda da população idosa em cuidados básicos, como hábitos saudáveis de alimentação, prática de atividades físicas e saúde mental.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Melhorar a qualidade de vida dos idosos moradores da Fazenda Ermitage, no município de Teresópolis-RJ, através do cuidado biopsicossocial.

### Objetivos específicos

- Promover o cuidado integral dos idosos moradores da Fazenda Ermitage através de avaliação e acompanhamento profissional e acadêmico nas diferentes áreas propostas no cronograma do projeto de extensão;
- Avaliar aspectos básicos no cuidado à saúde na terceira idade, através de aferição de PA e Glicemia capilar, a fim de reconhecer e/ou fazer o acompanhamento de doenças crônicas como Diabetes e Hipertensão;
- Estimular o autocuidado dos idosos através de palestras e minicursos sobre Yoga, Meditação e Respiração;
- Avaliar os aspectos gerais da Saúde, auxiliando nas medidas de melhoria da qualidade de vida, com hábitos de alimentação saudável, prática de atividade física regular, higiene pessoal e vacinação;
- Acolher esses idosos, oferecendo amparo no que tange aspectos relacionados à saúde mental;
- Disseminar informações associadas ao envelhecimento saudável e ativo.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Após uma busca realizada e feito levantamento bibliográfico, notou-se a evidência em relação à interprofissionalidade no campo da geriatria. Dessa forma, percebeu-se que os artigos pontuam a reflexão e a importância de um viés multiprofissional desde a década de 1950. Nesse sentido, percebe-se a relevância do trabalho em equipe associado ao acesso e qualidade da atenção à saúde, principalmente ao público da terceira idade, bem como o aprimoramento das relações e do trabalho entre os profissionais (PEZZUDI et al., 2020), Dentro dessa lógica, tal questão vai ao encontro da Educação Interprofissional em Saúde (EIP), com um pensamento acerca da educação e formação profissional em saúde, sendo uma modificação das ações com a finalidade de promoção colaborativa interprofissional e de aprendizagem palpável do trabalho de equipe (OGATA et. al., 2021). Essa questão estabelece-se na tentativa de diminuir as adversidades típicas enfrentadas pelos idosos – fragmentação de serviços de saúde e a informação não compartilhada pelos diferentes profissionais de saúde (VERAS et. al., 2018) e ao surgimento das doenças crônicas – e, consequentemente, impedindo uma redução da qualidade e do acesso à saúde.

Nesse contexto, DA SILVA et al. (2015) o relata o aumento da taxa de morbimortalidade em idosos associada às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes e hipertensão arterial sistêmica, dado este ratificado no artigo de PEREIRA et al. (2016), onde reafirma a importância de políticas públicas destinadas à promoção do envelhecimento saudável.

Ademais, outro tópico abordado no levantamento bibliográfico refere-se às práticas integrativas e complementares (PICS) como instrumento de promoção e estratégia de saúde na terceira idade. Nesse sentido, segundo MARQUES et al. (2020), ainda há baixa prevalência do uso de PIC em idosos, apesar de apresentar benefícios comprovados e fazerem parte de um recurso disponibilizado pelo Sistema Único

de Saúde (SUS), corroborando com essas assertivas, TOLDRÁ (2014) relata a necessidade de ampliar o acesso e melhorar a qualidade de vida da população idosa através das práticas corporais, bem definidas nas práticas integrativas, como yoga, Biodança e meditação, por exemplo.

**METODOLOGIA**

O levantamento de dados teóricos do presente Projeto de Extensão foi realizado através da base de dados do *Lilacs* e biblioteca eletrônica *Scielo*, os quais foram selecionados 11 artigos. Foram incluídos artigos de revisão sistemática e relato de casos em português publicados entre 2014 e 2021. Além disso, foram utilizadas informações atualizadas e disponíveis em plataformas do IBGE (gov.com) e Ministério da Saúde.

Ademais, foram utilizados os descritores "envelhecimento", "saúde do idoso" e "promoção da saúde".

As atividades práticas serão realizadas em até 06 a 08 semanas de intervalo entre uma e outra, através de encontros programados na Fazenda Ermitage e de acordo com o cronograma descrito no plano de projeto. A cada encontro será submetido um formulário online, preenchido pelos estudantes presentes, acerca da proposta do dia e do feedback do público-alvo, que serão utilizados para levantamento de dados.

No encontro de capacitação, todos os estudantes foram orientados sobre número de habitantes da Fazenda Ermitage, número de idosos, vestimentas adequadas, e função de cada um. Ainda, foi ilustrado o funcionamento dos relatórios que serão distribuídos, de forma que possam contribuir no preenchimento dos idosos presentes, e apresentado todo o espaço que será utilizado para as atividades. A capacitação foi moderada pelo coordenador do projeto e pelos estudantes bolsistas.

No primeiro encontro realizado com os idosos da Fazenda Ermitage, o geriatra convidado iniciou o encontro de maneira lúdica para se aproximar de todos os presentes, palestrando sobre a temática da importância da geriatria, e que, inclusive, antes da terceira idade o médico já deve ser procurado para orientar o paciente sobre um envelhecimento fisiológico saudável. O projeto, em seguida, foi explicado pelos estudantes para toda a população, enfatizando as datas e as temáticas que serão tratadas em cada encontro, além de reforçar a importância da presença e permanência de todos para que sejam coletados dados qualitativos e quantitativos, fazendo ser possível com que os acadêmicos e os profissionais envolvidos se atentem às demandas para que a melhora da qualidade de vida seja priorizada. Ademais, os dados servirão como fonte de pesquisa para artigos que serão submetidos em congressos. Também, exames como glicemia e aferição de pressão foram efetuados pelos acadêmicos participantes, de forma a demonstrar a importância da frequência de serem examinados. Os que estiverem em um estado que precise de mais atenção, foram encaminhados a um especialista.

O segundo encontro contará com o profissional da saúde convidado, que abordará as temáticas, ressaltando os dados registrados de teresopolitanos portadores de diferentes Infecções Sexualmente Transmissíveis, de modo a alertar sobre a transmissão e a maneira adequada de prevenção. As drogas estimulantes, como o citrato de sildenafila (viagra), também devem ser mencionadas, visto que vale ressaltar os riscos que o indivíduo pode correr como consequência da falta de orientação profissional. Ainda, a importância da vacinação deve ser exaltada. Posteriormente, será organizado o ponto de vacinação, para atualização e com foco na campanha nacional vigente no momento.

Durante o terceiro encontro com os idosos, o profissional convidado será responsável por elaborar um workshop de práticas de yoga e meditação que possam aderir nas suas residências. Além disso, cortes de cabelo serão oferecidos gratuitamente, visando a estimular o autocuidado e a autoestima desses atores

sociais.

A metodologia empregada para o quarto encontro será a realização de uma palestra, pelo dentista convidado, sobre saúde bucal, como escovação, produtos a serem usados e o manejo de próteses dentárias, além da regularidade esperada e da importância de frequentar o consultório de um especialista. Queixas frequentes devem ser discutidas com o intuito de sanar possíveis dúvidas, sendo possível, também, a abertura para perguntas, assim como em todas as atividades propostas. O atendimento será efetuado por profissionais e/ou estudantes de odontologia, de modo a orientar o paciente em cada caso. Ademais, após a palestra, serão distribuídos materiais, os quais serão arrecadados por meio de doações que serão realizadas a partir da divulgação pelas mídias sociais.

O quinto encontro terá um acompanhamento de um profissional da área de educação física e/ou fisioterapia e com experiência em práticas de atividades físicas com idosos. Nesse momento, serão realizados exercícios simples que podem ser incluídos no dia a dia do idoso. Contará, ainda, com uma roda de conversa para finalizar o trabalho feito ao longo do ano. Nesse dia, também será feito um café da manhã a fim de confraternizar.

O próximo encontro, sexto, dará continuidade ao projeto a partir da ministração de uma palestra sobre a temática a ser abordada, explicando a importância de uma alimentação que compreende todos os macros e micronutrientes necessários para uma vida equilibrada e que tragam benefícios no envelhecimento fisiológico. Além disso, ocorrerá um café da manhã saudável para ser ensinado de forma prática os alimentos que podem ser incluídos no cardápio dos idosos e que trazem benefícios, de maneira simples e de baixo custo.

Visto que o projeto faz-se em um ambiente que é repleto de moradores que passaram por perdas avassaladoras, foi notada a importância de ter um dia para ser conversado sobre saúde mental, visando ajudar essa população em vulnerabilidade, dando espaço para serem escutados. O sétimo encontro, portanto, será guiado por um profissional psicólogo, o qual realizará uma discussão acerca da saúde mental, permitindo que haja uma troca de experiências e abrindo espaço para as falas dos integrantes do projeto. Além disso, será realizada uma prática sobre arteterapia, a qual faz parte das práticas integrativas e complementares do Sistema Único de Saúde brasileiro, e possui resultados significativos.

No oitavo e último encontro do projeto será realizado o último formulário para fins comparativos com os formulários anteriores, com o intuito de observar o avanço do projeto e da qualidade de vida dos moradores da Fazenda Ermitage. Ainda, o dia contará com um café literário e com um sarau, visando a integração dos idosos presentes por meio da arte.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto “INTERPROFISSIONALIDADE NO CAMPO DA GERIATRIA: FAZENDA ERMITAGE COMO CENÁRIO DE PRÁTICA” foi aprovado com bolsa no PIEx (Plano de Incentivo à Extensão), do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO - no dia 19/04/2022 por meio de uma listagem divulgada pelo site da universidade.

Em vista disso, foi organizada uma reunião presencial no dia 28/04/2022, às 17 horas, com a presença dos estudantes envolvidos e do coordenador responsável pelo projeto. A reunião teve como objetivo a apresentação de todos, em vista de muitos não se conhecerem anteriormente como consequência dos períodos cursados de forma remota, além da organização do projeto, foram anotados pontos fundamentais, como as documentações necessárias, os nomes de possíveis profissionais colaboradores e datas previstas.

A partir de então, foi solicitada uma carta de anuência à instituição de ensino superior, que foi

devidamente assinada e submetida na Plataforma Brasil e à Secretaria de Saúde de Teresópolis, visando à aprovação para que o projeto pudesse ser realizado na Fazenda Ermitage, o que resultou no aceite da atividade. Na parte de documentação, a autorização para a prática do trabalho também foi solicitada à Plataforma Brasil e ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), os quais deram o aval (CAAE 56355422.4.0000.5247).

Outrossim, a enfermeira responsável pela Unidade Básica da Saúde da Família (UBSF) da Fazenda Ermitage foi contactada pessoalmente pelo coordenador do projeto e, em reunião, ela descreveu o território, os moradores e os síndicos de cada condomínio, ilustrando possíveis estratégias a serem usadas. Além disso, os agentes comunitários de saúde também estavam presentes, uma vez que representam a ponte entre a UBSF e os moradores da Fazenda Ermitage. Nesse contexto, o condomínio escolhido foi o "Hortências", devido à grande numeração de idosos residentes, ao espaço oferecido e ao síndico, que deu total apoio para a realização e divulgação do projeto. Vale destacar também que a equipe da UBSF se mostrou solidária na divulgação ampla do projeto, ao longo dos próximos meses e pactuou junto ao coordenador o melhor horário, dia, duração e aprovação das temáticas.

Ainda, devido ao aguardo dos documentos necessários e de alguns ajustes, um novo cronograma foi elaborado para que as atividades dessem início no período letivo, contando com a participação de todos os estudantes envolvidos, de modo que dia 13/08/2022 foi o primeiro dia do projeto na fazenda Ermitage. Os encontros subsequentes continuarão com o intervalo de, aproximadamente, 06 a 08 semanas, como antes previsto. Para facilitar a comunicação dos encontros foram criados panfletos de divulgação, conforme as imagens a seguir:




*Figura 1: Convite impresso para divulgação do primeiro encontro.*

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1




*Figura 2: cronograma divulgado virtualmente com as datas dos próximos encontros.*

Para melhor atender os participantes do projeto, serão oferecidos *coffee breaks* ao final dos encontros, como ocorreu no primeiro, e, em vista disso, a Liga Acadêmica de Geriatria e Gerontologia de Teresópolis (LAGG) fez uma parceria com um hortifruti da cidade, responsável por abastecer com alimentos saudáveis, como frutas diversas, queijos, pães, cereais, café e chá. O objetivo é incentivar a saúde e o bem-estar, inclusive por meio das refeições. As mesas foram bem servidas e postas de maneira harmoniosa, tentando sempre convidar ainda mais o morador a participar dos próximos encontros e a aderir novos estilos de vida. Também, a liga conseguiu uma parceria com uma loja de colchões, de modo que forneceram dois travesseiros no primeiro encontro para a realização de um sorteio visando à atração do público local.

Além disso, para os integrantes do projeto serem identificados durante os encontros, camisas foram encomendadas com os logos da liga e do UNIFESO bordadas.

Em vista da demanda surgida ao longo do trabalho, uma nova integrante foi aderida. Acadêmica de medicina que já fazia parte da liga como membro e tem uma bagagem com projetos de extensão, condição que contribuirá, também, para o andamento do que foi proposto.

Por fim, materiais como esfigmomanômetros, estetoscópios, aparelhos de glicemia, fitas e agulhas, algodão, descarpack, luvas, álcool 70, cadeiras, mesas para os procedimentos, mesas para o café, toalhas para as mesas do café, guardanapos, pratos, talheres e copos descartáveis, projetor, notebook e oxímetros foram solicitados ao centro universitário em vista de promover melhor atendimento a cada um que estará presente. No primeiro encontro, o UNIFESO disponibilizou o que estava previsto como sua participação.

No dia 13 de Agosto, foi realizada uma roda de conversa com um médico convidado, especialista em geriatria e cardiologia, no condomínio Hortências. A ação ocorreu de forma integrativa, de modo que os idosos e demais presentes interagiram por meio de comentários e dúvidas. Nesse primeiro dia de encontro presencial na Fazenda Ermitage, aproximadamente 30 moradores participaram do início ao fim, preenchendo o formulário feito anteriormente pelo grupo responsável para um levantamento de dados, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) sobre os dados oferecidos, chamando os estudantes presentes para a aferição da pressão arterial e a verificação da glicemia, atentando à roda de conversa com o médico convidado, participando dos sorteios dos travesseiros e confraternizando com a equipe do evento e com os

demais moradores por meio do café da manhã que foi proporcionado.

A aproximação com o médico mostrou aos idosos participantes do projeto a importância da avaliação contínua da saúde, sabendo que seu foco é voltado para a faixa etária em questão e todas as suas necessidades. Assim, foi abordada a relevância do início da avaliação antes mesmo da entrada na terceira idade, que, segundo o Estatuto do Idoso, é aos 60 anos. Com isso, buscou-se garantir um processo de senescência, ou seja, um envelhecimento fisiológico, saudável, não incentivando a busca por auxílio médico apenas na senilidade, que seria um envelhecimento patológico, retardando ou evitando o surgimento de doenças potencialmente degenerativas e ameaçadoras à vida. Além disso, os idosos foram confortados quanto a qualquer receio voltado à avaliação médico.

Como *feedback* inicial, a ação foi acolhida pelos moradores, os quais identificaram suas necessidades frente à saúde. Isso levou a pensamentos críticos serem ressaltados, fato que se deu a partir das dúvidas feitas aos profissionais presentes e da atenção que foi dada a cada momento, além de comentários sobre identificação ao processo de envelhecimento e suas pautas prevalentes, como questões físicas, emocionais e sociais. Nesse contexto, muitos perguntaram sobre a continuidade do projeto, o que foi explicado que aconteceria de 06 a 08 semanas, aproximadamente. Também, muitos agradeceram pelo movimento e até por ter tido uma proposta de trabalho voltada ao idoso dentro do condomínio, o que facilitou a presença no salão, visto que muitos não costumam nem sair de casa, queixando-se da residência ser mais afastada da cidade e de não poder se locomover muito por falta de condicionamento físico e emocional.

Os resultados presentes na revisão bibliográfica e do atual projeto acadêmico devem ser interpretados segundo suas limitações até o momento, considerando a escassez de estudos analíticos antigos como reflexo da atualidade do tema, considerando a longevidade da população como uma condição mais recente da história. Ainda, o projeto se encontra em desenvolvimento, de forma que cada encontro, planejado para ter uma pauta diferente dentro da integralidade, proporciona mais resultados por diferentes perspectivas aos organizadores das atividades, tanto como profissionais em formação quanto atores sociais.

Cesari et. al. (2016) trazem em seu trabalho a considerável notoriedade do aumento de indivíduos da terceira idade em todo o mundo, independente da geografia e da economia do território, e, em vista do envelhecimento populacional, torna-se evidente o índice de morbidade frente a seus aspectos quantitativos e a vastas possibilidades de adoecimento, necessitando, portanto, de maior apoio social. Outrossim, a arte de envelhecer, em decorrência das suas possíveis complicações, como doenças comuns para a idade e novas limitações passam a ser fardos para o indivíduo, antes independente, para a família, para a comunidade e para o sistema de saúde, tendo em vista a responsabilidade de direcionar o cuidado para uma parcela da sociedade de precisa ser atendida de forma mais direcionada. Nesse contexto, torna-se urgente garantir a qualidade e a quantidade dos serviços de saúde visando capacitar os profissionais para que estejam aptos a proporcionar o cuidado para a camada social que cresce desenfreadamente e tem, consigo, particularidades psíquicas e fisiológicas que despertam a necessidade do conhecimento para melhor auxiliar. Nesse sentido, o projeto desenvolvido pelos acadêmicos do Centro Universitário Serra dos Órgãos corrobora e se faz atual frente às condições contemporâneas do corpo social, em especial de Teresópolis, de forma a enfatizar a importância da qualidade de vida de cada idoso envolvido e a capacitação dos integrantes discentes e docentes, além dos profissionais convidados.

Chen e Steinman (2016) ressaltam, no trabalho desenvolvido, formas de melhorar o atendimento aos idosos por meio de um sistema de saúde especializado na avaliação geriátrica, que se refere a uma "avaliação interprofissional intensiva e gerenciamento de síndromes geriátricas com o objetivo de maximizar a saúde no envelhecimento". A avaliação do atendimento proposto abordou o impacto, a atitude dos usuários e sua

satisfação com o sistema. As percepções adquiridas por meio da avaliação geraram resultados positivos, de forma a enfatizar "necessidades percebidas na consulta geriátrica, preferência no manejo de síndromes geriátricas complexas e interesses em educação continuada em geriatria". A compreensão desses fatores pode contribuir, portanto, com a qualidade das consultas ambulatoriais, as quais podem ser moldadas de acordo com os pontos mais prevalentes da camada social.

Ainda, Costa et. al. (2016) abordam a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa – PNSPI (Portaria GM/MS n. 2.528/2006), a qual estabelece que os órgãos e entidades do Ministério da Saúde fomentem a elaboração ou a readequação de programas, projetos e atividades, dando visibilidade à importância da atenção primária em saúde com o intuito de promover um estilo de vida digno para os idosos. Nesse viés, algumas diretrizes se fazem fundamentais para a promoção do envelhecimento saudável, tais como "a atenção integral à saúde da pessoa idosa, o estímulo às ações intersetoriais, o estímulo à participação e fortalecimento do controle social, e a formação e educação permanente dos profissionais de saúde do SUS envolvidos no cuidado ao idoso". Visto isso, as diretrizes devem estar enraizadas no corpo social, e, principalmente no sistema de saúde, de maneira que os agentes sejam capacitados para lidar com o processo de envelhecimento; para envolver a família, promovendo um cuidado amplo no lar; para estabelecer um vínculo com o usuário com o intuito de manter o indivíduo orientado frente às condições e dúvidas geriátricas e de saúde em geral. O cuidado integral deve ser priorizado para potencializar a atenção ao idoso, sendo oferecidos, portanto, serviços domiciliares e que envolvam diferentes áreas da saúde de forma a evidenciar a importância da integralidade como princípio do SUS e a funcionalidade do trabalho interprofissional. Frente a essa perspectiva exposta por Costa et. al., e de maneira análoga às diretrizes, a Liga de Geriatria e Gerontologia de Teresópolis é um meio para propagar as informações sobre o cuidado do idoso e para promover ações integrativas que viabilizem a qualidade de vida do sujeito por meio de diferentes áreas interprofissionais, como medicina, educação física, odontologia, nutrição, enfermagem e psicologia. Com isso, é possível identificar a relevância das ligas acadêmicas das instituições de ensino, enfatizando temáticas que podem não estar na grade curricular, mas que são extremamente necessárias no cotidiano do âmbito da saúde.

Os trabalhos de interdisciplinaridade e interprofissionalidade devem ser considerados ainda nas academias, durante a formação do indivíduo quando Homem e profissional. Temáticas, como geriatria, devem, ainda, ser tratadas com mais sensibilidade, como reflexo dos maiores índices de morbidade, doenças crônicas, mortalidade e limitações desenvolvidas pelo grupo em questão. Portanto, deve-se considerar fundamental a incorporação da educação interprofissional desde a graduação de modo que o trabalho desenvolvido gere resultados tanto para os profissionais quanto para os usuários do sistema de saúde. Dessarte, considerando o aumento da longevidade ao longo do tempo, a área da saúde deve se atualizar para buscar o melhor cuidado possível para esse público que requer atenção de diferentes vertentes. Com isso, a interprofissionalidade é, de acordo com o levantamento da literatura e com o cenário de prática, o meio mais efetivo para criar vínculos e estabelecer cuidados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os encontros promovidos pelo projeto de extensão, idealizado e realizado pela Liga Acadêmica de Geriatria e Gerontologia junto a parceiros iniciaram a promoção de uma melhor qualidade de vida para os idosos por meio de programas de promoção da saúde, principalmente, com foco na conscientização e orientação voltada especificamente para o público-alvo.

Sendo assim, na primeira ação realizada, com a presença do geriatra, a roda de conversa com

os idosos ressaltou que o envelhecimento dá para ser vivido de forma saudável, informando que, para tal envelhecimento ser vivido de maneira saudável e ativa, os dispositivos do Sistema Único de Saúde (SUS) presentes no município podem oferecer um cuidado interprofissional para os idosos e o projeto seguirá mostrando as possibilidades e limitações desse cuidado, ao longo das próximas ações planejadas.

**REFERÊNCIAS**

1. AGÊNCIA BRASIL. **Aumentam casos de violência contra pessoas idosas no Brasil**. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2021-06/aumentam-casos-de-violencia-contra-pessoas-idosas-no-brasil. Acesso em: 4 fev. 2022.
2. AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. **Em 2019, a expectativa de vida era de 76,6 anos**. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos. Acesso em: 4 fev. 2022.
3. DA SILVA, J.V.F.; DA SILVA, E.C.; RODRIGUES, A.P.R.A.; MIYAZAWA, A.P. **A relação entre o envelhecimento populacional e as doenças crônicas não transmissíveis:** sério desafio de saúde pública. Cadernos de Graduação: Enfermagem. Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió. v. 2; n.3; p. 91-100. 2015.
4. Instituto brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos> Acesso em: 04/02/2022.
5. MARQUES, Priscila de Paula et al. Uso de Práticas Integrativas e Complementares por idosos: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Saúde em Debate [online].** 2020, v. 44, n. 126 [Acessado 2 Fevereiro 2022] , pp. 845-856. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012619>. Epub 16 Nov 2020. ISSN 2358-2898. https://doi.org/10.1590/0103-1104202012619.
6. OGATA, Marcia et al. Interfaces entre a educação permanente e a educação interprofissional em saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP,** 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/K89qghvK3WgSN3pzcdKsZgR/?lang=pt> Acesso em: 04 fev. 2020
7. PEDUZZI, Marina et at. Trabalho em equipe: uma revisita ao conceito e a seus desdobramentos no trabalho interprofissional. **Trabalho, Educação e Saúde,** 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/RLtz36Ng9sNLHknn6hLBQvr/?lang=pt> Acesso em: 04 fev.2020
8. PEREIRA, M. C. A.; SANTOS, L. de F. da S.; MOURA, T. N. B. de; PEREIRA, L. C. A.; LANDIM, M. B. P. Contribuições da socialização e das políticas públicas para a promoção do envelhecimento saudável: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, *[S. l.]*, v. 29, n. 1, p. 124–131, 2016. DOI: 10.5020/18061230.2016.p124. Disponível em: https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/4422. Acesso em: 2 fev. 2022.
9. SAÚDE, Ministério da. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS**: ATITUDE DE AMPLIAÇÃO DE ACESSO. 2. ed. [S.l.: s.n.], 2015. p. 96-96.
10. SILVA, Priscila Dias et al . Influências de exercícios físicos no cotidiano dos idosos e sua percepção quanto ao seu bem-estar pessoal. **Pesquisas e práticas psicossociais,** São João del-Rei , v.13, n. 2, p. 1-13, ago. 2018 .Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-89082018000200010&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 fev. 2022.
11. TAVARES, Renata Evangelista et al. Healthy aging from the perspective of the elderly: an integrative review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [online]**. 2017, v. 20, n. 06 [Acessado 2 Fevereiro 2022] , pp. 878-889. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170091>.
12. TOLDRÁ, R. C.; GUIMARÃES CORDONE, R.; DE ALMEIDA ARRUDA, B.; FAGUNDES SOUTO, A. C. **Promoção da saúde e da qualidade de vida com idosos por meio de práticas corporais**: DOI: 10.15343/0104-7809.20143802159168. O Mundo da Saúde, v. 38, n. 2, p. 159-168, 1 abr. 2014.
13. VERAS, RENATO et al. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. **Ciencia e Saúde Coletiva,** Junho 2018. Disponivel em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/snwTVYw5HkZyVc3MBmp3vdc/?lang=pt> Acesso em: 04 fev. 2020
14. VIANA, Beatriz Pedrozo; HOINS, Regina Célia Linhares; BEUNZA, Juan José. Educação Interprofissional na Graduação em Saúde no Brasil: Uma revisão qualitativa da literatura. **Revista e-Curriculum**, v. 19, n. 2, p. 817-839, abr/jun 2021.
15. WINGERTER, D. G.; RIBEIRO BARBOSA, I.; BATISTA MOURA, L. K.; MACIEL, R. F.; COSTA FEITOSA ALVES, M. DO S. MORTALIDADE POR QUEDA EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Ciência Plural**, v. 6, n. 1, p. 119-136, 25 fev. 2020.

# A ESTUFA ESCOLA E A INSERÇÃO DO UNIFESO NAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE

***Área temática:*** *Química e bioquímica de produtos naturais com possível aplicação terapêutica.*

**Liane Franco Pitombo[1], Isabel Cristina Vieira da Silva[2], Carlos Alfredo Franco Cardoso[3], Luiz Felipe Cardoso Alves[4], Lorrane Fonseca Pitombo Rodrigues[5], Marina Rosa Lessa Carregal Corrêa[6], Gabriel Mitsuo Sato dos Santos[7], Lara Liboredo Duarte de Barros[8], Pedro Augusto Da Costa[9]**

[1]lianepitombo@unifeso.edu.br, docente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO.
[2]Docente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO.
[3]Docente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO.
[4]Discente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.
[5]Discente, Fisioterapia, Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO.
[6]Discente, Fisioterapia, Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.
*[7]Discente, Engenharia Civil, Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*
*[8]Discente, Fisioterapia, Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.*
[9]Discente, Biomedicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.
PIEx - UNIFESO

## RESUMO

No Brasil, a construção da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (SUS) em junho de 2003, contou com a participação de representantes de várias associações da área da saúde com o objetivo de contemplar sistemas médicos complexos e recursos terapêuticos capazes de estimular os mecanismos naturais de prevenção de agravos e a recuperação integral da saúde. As Práticas Integrativas e Complementares (PICs) são tratamentos que fazem uso de recursos terapêuticos que se baseiam em conhecimentos tradicionais, estando voltados para a prevenção e/ou tratamentos paliativos de várias doenças crônicas. Atualmente, o SUS oferece 29 procedimentos de PICs à população, e segundo diagnóstico do Ministério da Saúde, a fitoterapia e as plantas medicinais apresentam grande adesão. A aromaterapia, incluída entre as PICs, consiste em uma prática terapêutica que utiliza óleos essenciais com propriedades variadas nos sistemas respiratório e nervoso, incluindo o equilíbrio emocional. A Estufa Escola (Campus Quinta do Paraíso/UNIFESO) e seus canteiros têm sido utilizados para o cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, e do alecrim (Rosmarinus officinalis), que integra o projeto piloto de extração de óleos essenciais. O Projeto Estufa Escola vem organizando e capacitando grupos internos do UNIFESO no reconhecimento de espécies utilizadas na fitoterapia e na aromatorapia, bem como no cultivo e na triagem de espécies medicinais, visando a realização de oficinais e cursos de curta duração destinados ao público interno/externo da IES. As relações propostas no projeto têm fortalecido o engajamento de grupos afins na inserção do UNIFESO nas PICs, incluindo integrantes de cursos das Ciências da Saúde que tem se organizado a fim de ampliar as discussões em torno da importância das PICs, e de servir como ponto de referência na ancoragem de cursos de extensão no município de Teresópolis.

**Palavras chave:** fitoterapia, plantas medicinais, óleos essenciais.

## INTRODUÇÃO

### Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares

A partir da VIII Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986, por meio de Relatórios e

Portarias, diversos documentos e eventos nacionais passaram a fazer parte da trajetória de implantação de práticas integrativas (TELESI JÚNIOR, 2016). A construção da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde, em junho de 2003, contou com a participação de representantes de várias associações (BRASIL, 2006). A partir daí, e respaldado pelas diretrizes da OMS, o Ministério da Saúde oficializou, através da Portaria GM/MS no 971, de 3 de maio de 2006, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Brasil (TONIOL, 2015; TESSER, SOUSA, NASCIMENTO, 2018).

A expressão "Práticas Integrativas e Complementares" (PICs) foi criada em 2005 para englobar as chamadas Medicina Tradicional e Complementar/Alternativa (MT/MCA) da OMS (TONIOL, 2015). As PICs são tratamentos que fazem uso de recursos terapêuticos que se baseiam em conhecimentos tradicionais, estando voltados para a prevenção de várias doenças, entre as quais a depressão e a hipertensão, e que, em alguns casos, também podem ser utilizadas como tratamentos paliativos de diversas doenças crônicas. As PICs não substituem os tratamentos convencionais, elas são um adicional e/ou complemento nos tratamentos, devendo ser indicadas por profissionais específicos de acordo com as necessidades de cada caso.

O campo da PNPIC contemplou sistemas médicos complexos e recursos terapêuticos que envolviam abordagens capazes de estimular os mecanismos naturais de prevenção de agravos e recuperação da saúde por meio de tecnologias eficazes e seguras (MS, 2006). Seu objetivo foi implementar tratamentos alternativos à medicina baseada em evidências na rede de saúde pública do Brasil, através do Sistema Único de Saúde (SUS). A princípio, contava com apenas 5 procedimentos; em 2017 foram implementados mais 14 tipos de procedimentos e, em 2018 houve uma nova expansão do programa, quando foram incluídos 10 novos procedimentos. Atualmente, o Sistema Único de Saúde do Brasil oferece os 29 tratamentos alternativos (BRASIL, 2015; CRF/SP, 2018).

Estudos científicos evidenciam os benefícios da integração entre os tratamentos da medicina convencional e as práticas integrativas e complementares, e há um número crescente de profissionais habilitados e capacitados na aplicação e na valorização dos conhecimentos tradicionais que originaram grande parte dessas práticas. Considerando a Atenção Básica e os serviços de média e alta complexidade, existem atualmente 9.350 estabelecimentos de saúde no país, ofertando 56% dos atendimentos individuais e coletivos em Práticas Integrativas e Complementares nos municípios brasileiros, compondo 8.239 (19%) estabelecimentos na Atenção Básica que ofertam PICS, distribuídos em 3.173 municípios. As PICS estão presentes em quase 54% dos municípios brasileiros, distribuídos pelos 27 estados e Distrito Federal e todas as capitais brasileiras (BRASIL, 2021).

**Fitoterapia e a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS**

A Fitoterapia é uma terapêutica que se baseia na utilização de plantas medicinais nas suas diferentes formas farmacêuticas, sem o uso das substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal (OMS, 2017). O interesse popular e institucional vem crescendo no sentido de fortalecer a Fitoterapia no SUS. Atualmente, existem programas estaduais e municipais de Fitoterapia, desde aqueles com memento terapêutico e regulamentação específica para o serviço, implementados há mais de 10 anos, até aqueles com início recente ou com pretensão de implantação (BRASIL, 2015).

No âmbito federal, o Ministério da Saúde realizou, em 2001, o Fórum para formulação de uma proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos, do qual participaram diferentes segmentos, levando em conta a intersetorialidade envolvida na cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos. Em 2003, o Ministério da Saúde promoveu o Seminário Nacional de Plantas

Medicinais, Fitoterápicos e Assistência Farmacêutica; ambas as iniciativas aportaram contribuições importantes para a formulação e concretização de uma etapa para elaboração da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2006).

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. 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 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). Esse trabalho foi realizado 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).

**Óleos Essenciais e Aromaterapia**

Os óleos essenciais são componentes voláteis constituídos por uma mistura complexa de diversas classes de substâncias, dentre as quais os fenilpropanóides, e os mono e sesquiterpenos, pertencentes ao metabolismo secundário vegetal (MORAIS, 2009). De acordo com Triska (2003), os óleos essenciais (OEs) constituem um dos mais importantes grupos de matérias primas para as indústrias de alimentos, farmacêutica, perfumaria e afins. 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, e inúmeras pesquisas têm sido conduzidas, confirmando esses efeitos no organismo, atuando de forma integrada nos planos físico, mental e emocional, e promovendo saúde integral do paciente. A aromaterapia é uma das 29 especialidades contidas no conjunto atual das PICs, sendo considerada uma prática terapêutica secular que faz uso das propriedades dos óleos essenciais de origem vegetal com o objetivo de recuperar o equilíbrio e a harmonia do organismo, tendo em vista a promoção da saúde física e mental, o bem-estar e a higiene. É uma prática multiprofissional que vem sendo adotada por muitos profissionais de saúde e empregada em vários setores da área como adjuvante e de modo complementar no restabelecimento do equilíbrio físico e/ou emocional do indivíduo (BRASIL, 2021).

## JUSTIFICATIVA

A Estufa Escola, montada no final de 2018 no campus Quinta do Paraíso do UNIFESO e os canteiros em seu entorno, vem se estabelecendo como importantes pontos de apoio para o cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticos, fontes de óleos essenciais (PITOMBO et al, 2021).

Mais recentemente, a organização de uma Liga Acadêmica de Fisioterapia em Práticas Integrativas e Complementares em Saúde no UNIFESO reforçou o interesse crescente dos discentes nesta área (Comunicação Pessoal, 2022). Em paralelo, outros projetos desenvolvidos na IES (PIEx e PICPq) tem indicado uma convergência de ideias e ideais na direção do fortalecimento das PICS em várias vertentes relacionadas as Ciências da Saúde - UNIFESO (DE LUCA et al, 2021; ALMEIDA et al, 2021). Desta forma, entendemos que a realização de trabalhos cuja organização seja complementar, possa criar um caminho

comum e mais amplo a esses grupos, nos quais podem ser incluídos, no futuro próximo, públicos externos a IES, bem como de algumas instâncias municipais.

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

O Projeto Estufa Escola tem como objetivo organizar e capacitar grupos internos ao UNIFESO para reconhecer espécies chaves utilizadas em fitoterapia e aromatorapia, bem como no cultivo e na triagem de algumas espécies de plantas medicinais, visando a realização de oficinais e cursos de curta duração destinados ao público externo.

### Objetivos Específicos

O presente projeto tem os seguintes objetivos específicos:

• Revitalizar os canteiros de plantas medicinais, aromáticas e condimentares do entorno da Estufa Escola preparados no projeto PIEx 2020/2021;

• Reorganizar os espaços internos da Estufa Escola para realização de oficinas e práticas;

• Capacitar o novo grupo de estudantes na identificação visual, preparo de mudas e cultivo de plantas medicinais (já adaptadas ao local) prescritas no (SUS);

• Realizar oficinas e cursos de extensão de curta duração utilizando a Estufa Escola do UNIFESO como ponto de apoio;

• Dar início ao projeto piloto de extração de óleos essenciais de alecrim (Rosmarinus officinalis);

• Integrar o cultivo de plantas medicinais e a extração de óleos essenciais a outros projetos de pesquisa e extensão (PICPq e PIEx) realizados no UNIFESO.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Desde os primórdios, os homens usam as plantas para sua sobrevivência, não só como alimento, mas também para atividades culturais e saúde (LORENZI, MATOS, 2008). O uso das plantas para a saúde remonta a pré-história; se alimentando de ervas e raízes os primeiros seres humanos utilizavam os vegetais como medicamentos, possivelmente por instinto ou imitando outros animais. Estudos arqueológicos provam que há milênios, diversos povos conheciam os poderes das plantas medicinais (FRÓES; ROCHA, 1997). O uso da medicina popular ou natural possui registros em todo o mundo desde tempos imemoriais, e a terapia com medicamentos de origem vegetal tem sido relatada em sistemas milenares como as medicinas chinesa, tibetana e ayurveda (RODRIGUES; AMARAL, 2012).

O conhecimento sobre plantas medicinais sempre foi importante para os povos, pois sua 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, onde era considerado atraso tecnológico, resistiu ao progresso continuando a ser o principal recurso terapêutico em muitas comunidades (SARTORIO et al., 2000; LORENZI, MATOS, 2008). Desta forma, podemos afirmar que ao longo da evolução da espécie humana, houve grande acúmulo de conhecimentos sobre o uso das plantas utilizadas na alimentação e na saúde, incluindo medicinais, aromáticas e condimentares. Fatores de ordem econômica levaram a que fosse dada muito mais atenção às grandes culturas, delegando a essas plantas a ocupação de um espaço secundário nas propriedades, nas pesquisas e na literatura. Nos últimos anos, entretanto, esta situação tem mudado - fatores de ordem cultural, relacionados com o uso de agrobiodiversidade e ligados à saúde, com a revalorização do “natural”, mas também de ordem econômica, têm contribuído para esta

mudança. O certo é que hoje já se destinam esforços importantes para resgatar e aumentar o conhecimento sobre "plantas bioativas" (COUTO, 2006).

**Atividade das Plantas Medicinais e Condimentares do Projeto Estufa Escola**

A RENISUS conta atualmente com uma lista de 71 plantas medicinais nativas e exóticas (UNA-SUS, 2016). Da lista original, foram selecionadas 12 espécies de plantas medicinais bem conhecidas na Região Serrana do Rio de Janeiro: Achillea millefolium (mil folhas), Aloe sp (babosa), Baccharis trimera (carqueja), Bidens pilosa (picão preto), Foeniculum vulgare (funcho), Mentha pulegium (poejo), Mikania glomerata (guaco), Phyllanthus spp (erva pombinha), Plantago major (tanchagem), Plectranthus barbatus (boldo brasileiro), Ruta graveolens (arruda) e Melissa officinalis (erva cidreira). Sobre algumas delas, incluindo as plantas condimentares alecrim (Rosmarinus officinalis), coentro (Coriandrum sativum) e tomilho (Thymus vulgaris) foi realizado um levantamento bibliográfico preliminar indicando seus principais usos na medicina popular a fim de auxiliar os estudantes que participam do Projeto da Estufa Escola (PIEx – UNIFESO) a se familiarizarem com as espécies. Alguns desses trabalhos foram submetidos ao VII CONFESO sob a forma de Resumo Simples, cuja síntese se encontra a seguir.

**Alecrim, Coentro e Tomilho – Atividade Anti-inflamatória e Aplicação Terapêutica**

Estudos químicos do alecrim incluem os ácidos carnósico e rosmarínico, bem como o carnosol, os quais apresentam atividades anti-inflamatórias, antioxidantes, antibacterianas, antivirais e neuroprotetoras (ALAVI et al, 2021). As folhas do alecrim apresentam até 2,5% de óleo essencial, cujos principais constituintes são 1,8-cineol, cânfora, α-pineno e outros monoterpenos (PORTE, GODOY, 2001).

As propriedades terapêuticas do coentro são atribuídas a ácidos graxos e carotenoides; seu óleo essencial apresenta monoterpenos como linalol, citronelol, mirceno, limoneno, acetato de geranila, cânfora, entre outros, aos quais são atribuídos efeitos sobre o sistema nervoso central (BAZILONI, 2009).

Já a composição do óleo essencial do tomilho pode variar de acordo com as condições climáticas, podendo apresentar quantidades variáveis de borneol, timol, linalol, ρ-cimeno e γ-terpineno (BORGES et al, 2012).

**Babosa, Picão Preto e Capim Limão – Atividade Anti-inflamatória**

As folhas da babosa são usadas topicamente em forma de gel como cicatrizante e hidratante capilar, apresenta também atividade antioxidante, anti-inflamatória, cicatrizante e antimicrobriana. Seus constituintes químicos de maior importância são as cromonas e antraquinonas encontrados nas células epidérmicas (SILVA, 2021).

Nos últimos anos, o picão preto tem sido objeto de estudos farmacológicos, os quais legitimaram algumas propriedades importantes, como a atividade contra bactérias Gram-positivas, além de substâncias com propriedades anti-inflamatórias, fato que justifica seu uso na medicina tradicional para o tratamento de ferimentos, contra inflamações e contra infecções de bactérias do trato gastrointestinal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

As folhas do capim limão contêm óleos essenciais que podem ser extraídos durante a extração com água quente, sendo utilizadas para tratar insônia, nervosismo, cólicas, resfriados, gripes, mialgias, febres e infecções de pele (Horto Didático de Plantas Medicinais do HU/CCS, 2022).

**Guaco e Poejo – Plantas Medicinais do Trato Respiratório**

O guaco, também conhecido como guaco-cheiroso ou erva-de-bruxa (CZELUSNIAK et al., 2012) apresenta propriedades terapêuticas importantes, como ação tônica, depurativa, antipirética, e ambas podem ser utilizadas para o tratamento antigripal e tosse, com ação bronco-dilatadora.

O poejo tem função respiratória, sendo usado no preparo de xaropes, mas também tem indicação

digestiva e como tônico estomacal (estimula a secreção gástrica), dentre outras ações (LORENZI, MATOS, 2008). Em relação ao guaco, foram isoladas cumarinas e sesquiterpenos e no poejo, alguns monoterpenos que constituem os óleos essenciais (MACIEL, PINTO, VEIGA JÚNIOR, 2002; CZELUSNIAK et al., 2012).

**Boldo Brasileiro e Carqueja – Plantas Medicinais com Propriedades Digestivas**

As espécies Plectranthus barbatus (boldo brasileiro) e Baccharis trimera (carqueja) são utilizadas pelas suas propriedades digestivas (LORENZI, MATOS, 2008). O boldo brasileiro e a carqueja contêm uma diversidade de substâncias que justificam sua ação terapêutica, como flavonoides, diterpenos, monoterpenos e ácidos fenólicos (ALBUQUERQUE et al., 2007; FALÉ et al., 2009; KARAM et al., 2013).

## METODOLOGIA

**Levantamento Bibliográfico Preliminar**

Para o levantamento bibliográfico preliminar sobre algumas das espécies vegetais selecionadas para o projeto que constam na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS), foram consultadas as bases de dados Google Acadêmico, SciELO e PubMed, além de livros sobre o assunto. Para a busca foram utilizadas as palavras chave: alecrim, Rosmarinus officinalis, coentro, Coriandrum sativum, tomilho, Thymus vulgaris, babosa, Aloe vera, capim limão, Cymbopogon citratus, picão preto, Bidens pilosa, guaco, Mikania glomerata, poejo, Mentha pulegium, boldo brasileiro, Plectranthus barbatus, carqueja e Baccharis trimera. As buscas foram realizadas entre os meses de maio e julho de 2022.

**Canteiros e outros locais de cultivo**

A organização dos canteiros em torno da estufa considerou a topografia do local a fim de facilitar o acesso aos estudantes e visitantes, além do manejo das mudas de plantas medicinais e a sua manutenção. Sua disposição e organização conta com o REVIT, um software de funcionalidades multidisciplinares que engloba arquitetura, engenharia e construção para criar construções e infraestruturas de alta qualidade em plantas e modelos 3D (AUTODESK, 2022). O local apresenta ponto de água e mangueira para irrigação das plantas que se encontram no lado interno e externo da estufa.

**Espécies selecionadas**

As plantas medicinais cultivadas nos canteiros da Estufa Escola selecionadas com base na RENISUS, constituída de espécies vegetais com potencial de avançar nas etapas da cadeia produtiva e de gerar produtos de interesse ao SUS e ao Ministério da Saúde, foram Achillea millefolium (mil folhas), Aloe vera (babosa), Baccharis trimera (carqueja), Bidens pilosa (picão preto), Foeniculum vulgare (funcho), Mentha pulegium (poejo), Mikania glomerata (guaco), Phyllanthus spp (erva pombinha), Plantago major (tanchagem), Plectranthus barbatus (boldo brasileiro), Ruta graveolens (arruda) e Melissa officinalis (erva cidreira).

As plantas aromáticas e condimentares cultivadas incluem a hortelã (Mentha sp), alfavaca (Ocimum gratissimum), manjericão branco e roxo (Ocimum basilicum), alecrim (Rosmarinus officinalis), orégano (Origanum vulgare), tomilho (Thymus vulgares), salsa (Petroselinum sativum) e capim limão (Cymbopogon citratus).

**Extração de óleos essenciais**

Quando houver massa suficiente de droga vegetal, a extração dos óleos essenciais a partir do alecrim e do capim limão será realizada com o extrator da marca LINAX (modelo 10D) no laboratório de Botânica (Campus Quinta do Paraíso - UNIFESO).

As mudas de alecrim foram obtidas a partir de dois produtores orgânicos diferentes das localidades

de Santa Rita e de Campo Limpo (Teresópolis).

**Cursos e oficinas**

Alguns treinamentos e cursos internos previstos para capacitação do grupo de estudantes do projeto da Estufa Escola já estão em andamento. Cursos especiais de curta duração ou introdutórios tem sido oferecidos com a participação de membros do corpo docente, discente e de funcionários do UNIFESO.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Parte da estrutura externa da Estufa Escola foi reformada em meados de 2021; em 2022, a parte interna foi redimensionada a fim de atender os objetivos propostos no novo projeto. A produção, a propagação e o plantio de mudas de plantas medicinais (nativas e exóticas), bem como de plantas aromáticas e condimentares estão sendo conduzidos na Estufa Escola e nos canteiros do seu entorno. Os módulos teórico/práticos das oficinas e cursos de curta duração já foram iniciados, sendo realizados nos laboratórios de Botânica, Bioquímica /ou Farmacotécnica e em salas de aula do campus Quinta do Paraíso (UNIFESO).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um grupo multidisciplinar envolvendo integrantes de vários cursos do Centro de Ciências da Saúde do UNIFESO, incluindo os pertencentes a projetos paralelos PIEx e PICPq na área da saúde também tem sido organizado a fim de ampliar as discussões em torno da importância das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde. Esses novos vínculos visam também auxiliar a construção de uma rede de integração entre várias instâncias municipais, incluindo as Unidades Básicas de Saúde, as associações de produtores rurais e outras instituições de pesquisa regionais, estaduais e federais. Desta forma, esperamos que o projeto venha fortalecer as ações do UNIFESO na área da saúde, aumentando sua visibilidade na Região Serrana do Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS

1. ALAVI, M. S.; FANOUDI, S.; RAHBARDAR, M. G.; MEHRI, S.; HOSSEINZADEH, H. An updated review of protective effects of rosemary and its active constituents against natural and chemical toxicities. Phytotherapy Research: PTR, 35(3), 1313–1328, 2021.
2. ALBUQUERQUE, R. L. de; KENTOPFF, M. R.; MACHADO, M. I. L.; SILVA, M. G. V.; MATOS, F. J. de A. Diterpenos tipo abietano isolados de Plectranthus barbatus Andrews. Quim. Nova, 30 (8), 1882-1886, 2007.
3. ALMEIDA, R. X. de; et al. Biodiversidade e os aspectos químicos e medicinais da flora endêmica e comum à região serrana do Estado do Rio de Janeiro. Submetido a Revista da JOPIC – UNIFESO, dez. 2021.
4. AUTODESK. REVIT: software BIM para projetistas, construtores e desenvolvedores. Autodesk, 2022. Disponível em: www.autodesk.com.br/products/revit/overview?/term=1-year&tab=subscription>. Acesso em: 22 julho de 2022.
5. BAZILONI, E. M. de F. Estudo dos efeitos farmacológicos e comportamentais do óleo essencial da Coriandrum sativum L. em camundongos. Tese de Mestrado. USP, 2009, 43p.
6. BORGES, A. M.; PEREIRA, J.; CARDOSO, M. G.; ALVES, J. A.; LUCENA, E. M. P. Determinação de óleos essenciais de alfavaca (Ocimum gratissimum L.), orégano (Origanum vulgare L.) e tomilho (Thymus vulgaris L.). Rev. Bras. Pl. Med. 14 (4), p.656-665, 2012.
7. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS / Brasília: Ministério da

Saúde, 2006. 92p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf. Acesso em: 23 nov. 2021

8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf. Acesso em: dez. 2021
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso. 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf. Acesso em: 30 nov. 2021
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde inclui 10 novas práticas integrativas no SUS. mar. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2018/marco/ministerio-da-saude-inclui-10-novas-praticas-integrativas-no-sus. Acesso em: 21 jan. 2022
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Práticas integrativas e complementares (PICS). 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/praticas-integrativas-e-complementares-pics-1/praticas-integrativas-e-complementares-pics. Acesso em: 02 fev. 2022
12. CZELUSNIAK, K. E.; BROCCO, A.; PEREIRA, D. F.; FREITAS, G. B. L. Farmacobotânica, Fitoquímica e Farmacologia do Guaco: Revisão Considerando Mikania glomerata Sprengel e Mikania laevigata Schulyz Bip. Ex Baker. Rev. Bras. Pl. Med., 14 (2), p. 400-409, 2012.
13. COUTO, M. E. Coleção de plantas medicinais aromáticas e condimentares. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 91 p.
14. CRF/SP. Ministério da Saúde inclui 10 novas práticas integrativas no SUS. 2018. Disponível em: http://www.crfsp.org.br/comissoes/487-acupuntura/noticias/10074-amplia%C3%A7%C3%A3o-de-procedimentos.html#:~:text=S%C3%A3o%20elas%3A%20apiterapia%2C%20aromaterapia%2C,ofertar%2029%20procedimentos%20%C3%A0%20popula%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 03 fev. 2022
15. DE LUCA, M. E. M.; HENRIQUES, J. A. O.; ARAUJO, D. G.; BOSCHINI, L. C.; HOBAIK, L. V. P.; BARRETO, R. N; CRUZ, B. B.; CARDOSO, C. A. F. Horta Terapêutica: A hortoterapia como atividade promotora de saúde em UBS. Submetido a Revista da JOPIC – UNIFESO, dez. 2021.
16. FALÉ, P. L.; BORGES, C.; MADEIRA, P. J. A.; ASCENSÃO, L.; ARAÚJO, M. E. M.; FLORÊNCIO, M. H.; SERRALHEIRO, M. L. M. Rosmarinic acid, scutellarein 4′-methyl ether 7-O-glucuronide and (16S)-coleon E are the main compounds responsible for the antiacetylcholinesterase and antioxidant activity in herbal tea of Plectranthus barbatus ("falso boldo") Food Chem. 114: 798–805, 2009.
17. FRÓES, V.; ROCHA, A. Alquimia vegetal. Rio de Janeiro: ABDR, 1997. 201p.
18. HORTO DIDÁTICO DE PLANTAS MEDICINAIS DO HU/CCS. Capim limão. Disponível em: https://hortodidatico.ufsc.br/capim-limao. Acesso em julho 2022.
19. KARAM, T. K.; DALPOSSO, L.M.; CASA, D.M.; DE FREITAS, G.B.L. Carqueja (Baccharis trimera): utilização terapêutica e biossíntese. Rev. Bras. Plantas Med., 15, p. 280-286, 2013.
20. LORENZI, H.; MATOS, F. J. de A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 544 p.
21. MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JÚNIOR, V. F. Plantas Medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. Química Nova, 25 (3), p. 429-438, 2002.
22. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Monografia da espécie Bidens pilosa (Picão – preto). Brasília, p. 85, 2015.
23. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Práticas integrativas e complementares. Plantas Medicinais e Fitoterapia na Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica, Brasília. – DF, 2012, 151p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plantas_medicinais_cab31.pdf. Acesso em: 17 dez. 2021
24. MORAIS, L. A. S. de M. Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais. Horticultura Brasileira 27(2) :S4050- S4063, 2009.
25. OMS - Organização Mundial de Saúde. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares

no Sistema único de Saúde (SUS). 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/37407.html. Acesso em: 17 nov. 2021

26. PITOMBO, L. F.; CARDOSO, C. A. F.; DIAS, V. de J. D.; BRUNO, Y. D.; ALVES, L. F. C. A estufa escola como ponto de apoio para cultivo de plantas medicinais e extração de óleos essenciais. Submetido a Revista JOPIC - UNIFESO, dez. 2021.
27. PORTE, A.; GODOY, R. L. de O. Alecrim (Rosmarinus officinalis L.): Propriedades antimicrobiana e química do óleo. B. CEPPA, Curitiba, 19 (2), 193-210, 2001.
28. RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS: Lista de Plantas Medicinais do SUS. 2015. Disponível em: http://saudepublicacomfitoterapia.blogspot.com/2015/11/renisus-lista-de-plantas-medicinais-do.html. Acesso em: 16 nov. 2021
29. RODRIGUES, L. F. P. Comunicação pessoal, 2022.
30. RODRIGUES, A. M. de; AMARAL, A. C. F. Práticas integrativas e complementares – Plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Básica, n. 31, Brasília – DF, 2012.
31. SARTÓRIO, M. L.; TRINDADE, C.; RESENDE, P.; MACHADO, J. R. Cultivo orgânico de plantas medicinais. Viçosa/MG: Aprenda Fácil, 2000. 260p.
32. SILVA, A. P. C. Plantas medicinais: benefícios, toxicidade e possíveis interações (babosa, boldo, Ora-pro-nobis). UNIVERSIDADE DE UBERABA. Uberaba, p. 31. 2021.
33. TELESI JÚNIOR, E. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. Estudos Avançados. v. 30, n. 86, p. 99-112, 2016.
34. TESSER, C. D.; SOUSA, I. M. C. de; NASCIMENTO, M. C. do. Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde brasileira. Saúde em Debate. n. 42 (Especial 1): 174–188, 2018.
35. TONIOL, R. F. Do espírito na saúde: oferta e uso de terapias alternativas/complementares nos serviços de saúde pública no Brasil. 2015. 302p. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/134201. Acesso em: 16 jan. 2022
36. TRISKA, L. N. S. Prazer e bem-estar no ambiente de trabalho: a importância do olfato na ergonomia. 2003. 108p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
37. UNA-SUS. 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/ms_relacao_plantas_medicinais_sus_0603.pdf

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# HORTA COMUNITÁRIA COMO ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NAS UBS DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

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

**Márcia Emília Moreira de Luca[1], Juliana Allan de Oliveira Silva Henriques[2], Beatriz Teixeira de Araújo[2], Gabriel Schwambach Del Piero[2], Vinícius Feitoza Xavier[2], Carlos Alfredo Franco Cardoso[3]**

(marciaemilialuca@unifeso.edu.br)[1], Docente do Curso de Graduação em Medicina e Biomedicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.
[2]Discente do Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.
[3]Docente do Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.

## RESUMO

Práticas de medicina integrativa estão cada vez mais integradas ao SUS e vêm demonstrando sua eficácia como terapia única ou complementar. A utilização de plantas medicinais nos cidadãos de Teresópolis que participaram de pesquisa de caráter quali-quantitativo em 2021, apoiado pelo PIEX-UNIFESO, indicou que a transmissão do conhecimento sobre a utilização dessas plantas é majoritariamente passada de geração para geração, agindo como preservadora da cultura local, tendo impacto na saúde do indivíduo e na diminuição do uso de medicamentos. No entanto, observou-se que o uso de determinadas plantas nem sempre era adequada à sintomatologia descrita, ressaltando a relevância da educação em saúde e a necessidade de implementação de uma equipe de saúde multidisciplinar qualificada para orientar e auxiliar quanto à utilização correta. O projeto está em fase de execução, com a criação de uma horta comunitária na UBS Pimenteiras, no município de Teresópolis, contendo espécies com propriedades medicinais que abrangem grupos de doenças já estabelecidas, cultivadas pelos próprios usuários do serviço, com auxílio dos participantes do projeto e funcionários da UBS. Serão realizadas oficinas e construção de material didático para despertar interesse por parte da comunidade local, destacando a diferença do uso científico das plantas em relação às crenças culturais pré-estabelecidas, baseado no Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira. Serão realizadas capacitações sobre o cultivo da planta, benefícios do consumo, preparo e forma de consumo. À medida que a horta comunitária é construída, será possível observar uma maior integração entre a comunidade local e a UBS. Espera-se que, com o envolvimento no projeto, os usuários se tornem mais ativos e conscientes em relação à saúde, desenvolvendo o pensamento sobre o conceito de promoção da saúde.

**Palavras-chave:** Plantas Medicinais; Terapias Complementares; Educação em Saúde.

## INTRODUÇÃO

As práticas de medicina integrativa vêm sendo incorporadas cada vez mais ao Sistema Único de Saúde (SUS) e demonstrando sua eficácia como terapia única ou complementar (DE SOUZA e MIRANDA, 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A utilização de plantas medicinais possui comprovação científica de eficácia em relação ao tratamento das mais diversas patologias, porém, vale ressaltar que este não é um conhecimento restrito à prática biomédica: os povos originários já as incluíam em suas práticas de saúde desde muito antes da chegada dos colonizadores europeus ao Brasil. Portanto, o que hoje caracterizamos como "saber tradicional" teve gênese categoricamente empírica, intuitiva e autóctone (CASTRO e FIGUEIREDO, 2019). O aumento de atenção não se restringe à área da Ciência, mas também

às instituições governamentais: em 2006 foi instituída a Política Nacional de Plantas Medicinais, cujos objetivos incluem "promover e reconhecer as práticas populares e tradicionais de uso de plantas medicinais e remédios caseiros" e "promover a inclusão da agricultura familiar nas cadeias e nos arranjos produtivos das plantas medicinais, insumos e fitoterápicos" (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Ademais, ressalta-se neste contexto a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), que tem como objetivos "promover a equidade e a melhoria das condições e modos de viver, ampliando a potencialidade da saúde individual e da saúde coletiva, reduzindo vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais", além de "promover o empoderamento e a capacidade para tomada de decisão e a autonomia de sujeitos e coletividades por meio do desenvolvimento de habilidades pessoais e de competências em promoção e defesa da saúde e da vida".( MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006) Como resultado, o desenvolvimento de hortas terapêuticas em Unidades Básicas de Saúde (UBS) parece ser uma convergência dos dois objetivos da PNPS discutidos anteriormente, uma vez que o contato com plantas tem demonstrado melhorar o bem-estar cognitivo, psicossocial e físico (GREENLEAF, 2014), além de promover a autonomia e o autocuidado do paciente no processo saúde-doença (BARRETO, 2017), e aumentar seu sentimento de pertencimento e integração com a UBS.

A utilização de plantas medicinais nos cidadãos de Teresópolis que participaram de uma pesquisa de caráter quali-quantitativo no ano de 2021 (DE LUCA et al, 2021) indicou que a transmissão do conhecimento sobre a utilização dessas plantas é majoritariamente passada de geração familiar para geração familiar, agindo como preservadora da cultura local, indicando assim um impacto na saúde do indivíduo e na diminuição do índice de uso de medicamentos para determinadas patologias. No entanto, observou-se que o uso de uma determinada planta nem sempre era adequada à sintomatologia descrita pelo indivíduo, o que ressalta a relevância da educação em saúde, evidenciando a necessidade de implementação de uma equipe de saúde multidisciplinar qualificada para orientar e auxiliar quanto à utilização correta. Os autores também relatam o aumento representativo do uso de plantas medicinais na população teresopolitana durante a Pandemia do COVID-19, dentre os relatos mais citados estavam sintomas relacionados à saúde mental. Assim se torna clara a necessidade de uma ação integrada no desenvolvimento do Ensino-Trabalho-Cidadania, que pode ser desenvolvido com a horta terapêutica.

Isto posto, foram selecionadas cinco plantas para atender a demanda da população alvo, usando como critério a forma do plantio e as propriedades terapêuticas oferecidas, sendo elas o Boldo do Chile (Peumus boldus), a Erva Cidreira (melissa ou Melissa officinalis), o Hortelã (Mentha spicata), o Alho (Allium sativum) e o Guaco ou Erva de Bruxa (Mikania glomerata). Individualmente, o Boldo facilita a digestão, protege as funções do fígado, reduz os gases, possui ação laxativa leve e que ajuda nos casos de constipação intestinal (prisão de ventre), favorece a eliminação de toxinas do fígado e pode melhorar as respostas imunológicas do organismo (SARTÓRIO ET AL, 2000); A Erva Cidreira auxilia o tratamento de problemas gastrointestinais como indigestão, dor de estômago, náuseas, vômitos, refluxo gastroesofágico e síndrome do intestino irritável, por exemplo, por conter o ácido rosmarínico na sua composição, além de citral, geraniol e beta-cariofileno com ação anti-inflamatória (LORENZI E MATOS, 2002). A Hortelã é uma rica fonte de fibra dietética e de Proteína, além de conter vitamina C, vitamina B e Vitamina D e minerais como Magnésio, Ferro, Sódio e Potássio, beneficiando as funções digestivas, fortalecendo os órgãos digestivos e auxiliando em uma digestão eficiente (CARICONI ET AL, 1995). O Alho ajuda a diminuir o colesterol, regular a pressão sanguínea, combater fungos e bactérias no organismo e proteger o coração (LORENZI E MATOS, 2002). O Guaco alivia quadros de tosse, asma, bronquite e demais doenças da via respiratória devido ao seu composto cumarínico, além de ajudar a eliminar o muco causado por

gripes e resfriados e auxiliar na redução de edemas e de peso, devido à ação anti-inflamatória da planta (CZELUSNIAK ET AL, 2012). Ademais, é válido salientar que uma alimentação balanceada potencializa esses resultados supracitados, fazendo todos os alimentos trabalharem em conjunto a favor do metabolismo do paciente.

## JUSTIFICATIVA

A relevância da implementação de hortas terapêuticas em Unidades Básicas de Saúde fundamenta-se na potencialidade da educação em saúde como plataforma de trocas e estreitamento de relações entre o profissional da saúde e a população, na possibilidade de estimular a autonomia dos participantes em seus respectivos processos saúde-doença.

Resultados da pesquisa "Horta terapêutica: a hortoterapia como atividade promotora de saúde em UBS" (Projeto PIEX 2020-2021, coordenado pela profa. Márcia Emília M. De Luca), indicaram a alta prevalência do uso de plantas medicinais no recorte populacional analisado, porém, em contraponto, uma parcela considerável descreveu motivos de uso diferentes dos preconizados pela literatura atual, incluindo alguns potencialmente danosos ao organismo. Com base nisso, ressalta-se a importância do desenvolvimento de uma equipe de saúde multidisciplinar qualificada para orientar e auxiliar quanto à utilização correta, para a qual o presente projeto pode abrir caminhos.

A implementação das hortas terapêuticas irá integrar o corpo discente deste projeto no eixo de integração Ensino-Trabalho-Cidadania, pois ao realizarem as atividades propostas que demandam interação direta com a população, estarão desenvolvendo e/ou aprimorando técnicas de anamnese e cuidado centrado no paciente. Além disso, estarão vivenciando os aspectos práticos de conceitos em medicina preventiva e saúde coletiva. Por último, possibilitar-se-á o contato e estudo mais aprofundado na temática da fitoterapia.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Implantar uma horta terapêutica em Unidades Básicas de Saúde do município de Teresópolis possibilitando uma ação integrada no desenvolvimento do Ensino-Trabalho-Cidadania.

### Objetivos específicos

- Promover ações de educação em saúde através do uso de plantas medicinais.
- Estimular o autocuidado responsável em saúde através do resgate e valorização do saber popular.
- Conscientizar a população sobre os riscos do uso inadequado de plantas medicinais.
- Desmistificar a saúde mental através de rodas de conversa com a população.

## METODOLOGIA

O projeto está aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), CAAE: 56352522.00000.5247.

O projeto fundamenta-se na implementação de uma horta comunitária com fins terapêuticos, contendo espécies com propriedades medicinais, em UBS do município de Teresópolis, a serem cultivadas pelos usuários do serviço, com auxílio dos participantes do projeto e dos funcionários da UBS. A implementação da primeira horta comunitária será na UBS Pimenteiras - Posto de Saúde da Família Henrique Magalhães, onde foi cedida uma área com aproximadamente 6,33 metros de largura e 3,45 metros de comprimento. Serão plantadas mudas de erva de São João, boldo, hortelã, erva-cidreira e guaco, com o auxílio da população local. As mudas inicialmente estão sendo produzidas nas instalações do Projeto

Floresta-Escola e, posteriormente, serão transpostos para a área na UBS destinada ao projeto.

Concomitantemente, encontram-se em construção informativos contendo: (1) o que foi cultivado, (2) quais os benefícios do consumo, (3) como preparar e (4) como consumir, de forma didática, ilustrada e simples, para gerar interesse por parte da comunidade local, baseado no Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira. Serão também realizadas capacitações e informativos sobre como cuidar de cada espécie, e a criação de um cronograma com as responsabilidades de cada participante do projeto para manutenção da horta.

A avaliação do impacto biopsicossocial será feita através de depoimentos dos usuários, por meio de formulário a ser desenvolvido pelo grupo e análise de relatos nas rodas de conversa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Artigo 2o da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) versa sobre como a atenção primária à saúde deve resolver as demandas e necessidades de saúde da comunidade. Analisando os resultados da pesquisa "Horta Terapêutica: A hortoterapia como atividade promotora de saúde em UBS", observa-se uma lacuna na aplicação prática da PNAB, uma vez que a população estudada apresentava baixa literacia quanto ao uso correto das plantas medicinais citadas e, raramente, buscava este conhecimento na UBS ou em outro serviço de saúde. As UBS, portanto, como portas de entradas ao SUS e espaços de ensino e educação em saúde em potencial, apresentam-se como o local ideal para a implementação de uma horta comunitária.

À medida em que a horta comunitária será construída, possibilitara-se a observação de maior integração entre a comunidade local e a UBS. Ademais, a UBS selecionada encontra-se próxima a uma instituição de repouso para idosos, apresentando potencial de futuro envolvimento com o projeto.

Espera-se que, no decorrer do projeto, os usuários se tornem mais ativos e conscientes em relação à saúde, desenvolvendo o pensamento sobre o conceito de promoção da saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto acima, somado aos resultados da pesquisa realizada pelo PIEX 2020-2021 "Horta Terapêutica: A hortoterapia como atividade promotora de saúde em UBS", mostra-se clara a necessidade de uma atenção especializada à população teresopolitana quanto ao uso de plantas com propriedades medicinais. O PIEX "Horta Comunitária como atividade de educação em saúde nas UBS do município de Teresópolis" apresenta-se como uma fonte em potencial para cobrir esta necessidade, promovendo educação e autonomia em saúde.

## REFERÊNCIAS

1. DE SOUZA, Thaís; MIRANDA, Marlene. 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: 16 jul. 2021. doi:http://dx.doi.org/10.17267/2317-3394rpds.v6i4.1662.
2. CASTRO, Marta; FIGUEIREDO, Fábio. 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. doi:http://dx.doi.org/10.14393/Hygeia153146605
3. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília: 2006. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf>.

Acesso em 15 jul. 2021.

4. 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 25/02/2022.
5. GREENLEAF, A. Gardens and Well-Being. Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Nova Zelândia: Springer, p. 2735-2743, 2014.
6. 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-Mar2017, ed. 37, p117-124.
7. DE LUCA, M.E.M.; HENRIQUES, J.A.O.S.; ARAUJO, D.G.; BOSCHINI, L.C.; HOBAIK, L.V.P.; BARRETO, R.N; CRUZ, B.B.; CARDOSO, C.A.F. "Horta Terapêutica: A hortoterapia como atividade promotora de saúde em UBS". Submetido a Revista da JOPIC – UNIFESO. Dez 2021.
8. SARTÓRIO, M. L.; TRINDADE, C.; RESENDE, P.; MACHADO, J. R. . Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000, 260p: il.
9. LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. São Paulo: Nova Odessa, 2002. 512p.
10. CARICONI, D. C. et al. Plantas Medicinais Brasileiras & Plantas Alimentícias. Recife: UFRPE. 1995. v.1
11. CZELUSNIAK, K. E; BROCCO, A.; PEREIRA, D. F.; FREITAS, G. B. L. Farmacobotânica, fitoquímica e farmacologia do Guaco: revisão considerando Mikania glomerata Sprengel e Mikania laevigata Schultz Bip. ex Baker. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.14, n. 2, p. 400-409, 2012.
12. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (Pacs). Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 22 Out. 2011. [acesso em 2022 ago 14]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/ bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A CADERNETA DA CRIANÇA COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA INTEGRALIDADE DO CUIDADO

*Área temática: Cuidados Na Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente: Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais*

**Ana Christina Nunes de Carvalho Escrivães[1], Ana Caroline Medina e Silva de Almeida[2], Ana Paula Vieira dos Santos Esteves[2], Andreia de Santana Silva Moreira[2], Lahiz de Carvalho Escrivães[3], Thaiane Cristina Martinelli[3], Wellington de Oliveira Maia[3]**

[1]anaescrivaes@unifeso.edu, docente, Medicina, UNIFESO.
[2]Docente, Medicina, UNIFESO.
[3]Discente, Medicina, UNIFESO.

## RESUMO

Contextualização: A Caderneta da Criança (MS, 2020), poderosa ferramenta para se efetivar o cuidado integral da criança, traz orientações sobre "o crescimento e desenvolvimento saudáveis; direitos e deveres das crianças e dos pais; aleitamento materno; alimentação complementar saudável; vacinas; saúde bucal; marcos do desenvolvimento; informa sobre o acesso aos equipamentos e programas sociais e de educação" (MS, 2020). Desde a década de 90, quando o MS criou o Cartão da Criança, vários modelos de instrumento de anotação e acompanhamento da saúde da criança têm sido criados e editados, como o Caderneta de Saúde da Criança (CSC), Passaporte da Cidadania e Caderneta da Criança (CC), que se encontra na 3ª edição, lançada em 2021. Considerando o cuidado integral de crianças, faz-se necessário exaltar a CC como uma potente ferramenta para promoção de interações entre profissionais de saúde, cuidadores, escola e serviço social. Porém, estudos demonstram que a porcentagem do preenchimento da CC em relação às curvas de crescimento é insatisfatória, o que preocupa na sua função de prevenção e promoção de saúde com base de dados esperados para faixa etária indicada (LIMA et al, 2016). Além disso, é perceptível a dificuldade do profissional da saúde ao manusear a CC no intuito de avaliar a saúde global infantil. Objetivos: Compreender a CC como instrumento de promoção da saúde integral de crianças; entender os conceitos de crescimento e desenvolvimento; conhecer a CC e saber preencher corretamente gráficos de crescimento de crescimento. Atividades desenvolvidas: Serão realizadas três atividades com duração de 2 horas cada para estudantes dos cursos de medicina do 7° período e do internato. As duas primeiras atividades serão conferências virtuais no Collaborate do UNIFESO e a última atividade será presencial na sede. Resultados: Até o momento, apenas a primeira conferência foi realizada, quando os estudantes foram convidados para as outras duas atividades.

**Palavras-chave:** Caderneta da Criança; Saúde Criança; Integralidade

## INTRODUÇÃO

A integralidade do cuidado é um dos princípios constitucionais do Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS). Pelo caráter polissêmico e a necessidade da ação inter e intrasetorial para ser efetivada, o conceito de integralidade precisa ser melhor compreendido.

PAIM e SILVA (2010) expõem que a Reforma Sanitária Brasileira contemplou a integralidade sob o ponto de vista de quatro perspectivas: a) como integração de ações de promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde, compondo níveis de prevenção primária, secundária e terciária; b) como forma

de atuação profissional abrangendo as dimensões biológica, psicológica e social; c) como garantia da continuidade da atenção nos distintos níveis de complexidade do sistema de serviços de saúde; d) como articulação de um conjunto de políticas públicas vinculadas a uma totalidade de projetos de mudanças que incidissem sobre as condições de vida, determinantes da saúde e dos riscos de adoecimento, mediante ação intersetorial.

O trabalho intersetorial, necessário para o alcance da integralidade no cuidado das crianças, é contemplado em políticas públicas. Além dessas últimas, cuidado, prática, programa e sistema são outras condições de adoção da integralidade (PAIM e SILVA, 2010).

No dia 8 de março de 2022 faz seis anos que a Lei n. 13.257, conhecida como Marco Legal da Primeira Infância, foi sancionada. Ela é considerada um grande avanço no campo da primeira infância uma vez que visa a orientar as políticas públicas para esta faixa etária. Isso porque, algumas linhas são defendidas nessa lei, tais como o direito de brincar, de ser cuidado por profissionais qualificados em primeira infância, de ser prioridade nas políticas públicas, direito a ter a mãe, pai e/ou cuidador em casa nos primeiros meses, com uma licença-maternidade e paternidade justa, direito a receber cuidados médicos consistentes, especialmente os que estão em condições de vulnerabilidade (FUNDAÇÃO MARIA CECÍLIA SOUTO VIDIGAL).

Na área da saúde, alguns autores descrevem o cuidado integral:

"No caso do cuidado integral, a pessoa é compreendida na sua totalidade, considerando os aspectos biológicos, psicológicos e socioculturais. Assim, a assistência médica integral, mesmo na dimensão individual, apresenta um caráter completo, valorizando as interações entre os sujeitos e a construção de vínculos na atenção entre os usuários do cuidado e os cuidadores (PAIM e SILVA, 2010)."

Considerando o cuidado integral de crianças, faz-se necessário exaltar a Caderneta da Criança como uma potente ferramenta para promoção de interações entre profissionais de saúde, cuidadores, escola e serviço social. Mas, esse instrumento não é utilizado com o potencial esperado.

Estudos demonstram que a porcentagem do preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança em relação às curvas de crescimento é insatisfatória, o que preocupa na sua função de prevenção e promoção de saúde com base de dados esperados para faixa etária indicada – mesmo sendo algo "básico" como aferição de peso, estatura e perímetro cefálico (LIMA et al, 2016).

Além disso, é perceptível a dificuldade do profissional da saúde ao manusear a Caderneta de Saúde da Criança no intuito de avaliar o desenvolvimento infantil, sendo assim incapaz de identificar possíveis riscos que haja intervenção factível diminuindo a morbimortalidade infantil ou sequelas de um desvio do desenvolvimento (LIMA et al, 2016).

Faz-se necessário destacar o fato de que nenhum estudo sobre a utilização da Caderneta de Saúde da Criança foi realizado em hospitais, isso conduz ao pensamento de que essas não estão sendo utilizadas em internações/emergências. Dessarte, é notório a fragilidade de ações inter/intrasetoriais no que tange os níveis de atenção à saúde fazendo que haja lacunas na história pregressa do paciente infantil (LIMA et al, 2016).

Na caderneta, constam os marcos de desenvolvimento neuropsicomotor, desenvolvimento afetivo e cognitivo/linguagem para acompanhamento dos profissionais que atendem a criança (MS, 2020). Assim como nas versões anteriores, é nela que se registrarão as vacinas para proteção da saúde da criança. Há ainda informações sobre aleitamento materno, alimentação saudável, prevenção de acidentes e educação sem uso de castigos físicos, informações sobre direitos dos pais e da criança, alertas sobre o uso de aparelhos eletrônicos e orientações para o estímulo ao desenvolvimento infantil com afeto, buscando fortalecer o

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

papel da família no cuidado. O material contém espaços para registro de informações sobre Programas de Assistência Social, educação e vida escolar, além de espaços mais detalhados para os registros das consultas de rotina e gráficos de crescimento para o acompanhamento de crianças nascidas prematuras.

A terceira edição da última versão da Caderneta da Criança foi lançada neste ano de 2022 trazendo algumas novidades, como a inclusão do instrumento Checklist M-CHAT-R que auxilia na identificação de pacientes com idade entre 16 e 30 meses com possível Transtorno do Espectro Autista (TEA); orientações para pais e cuidadores sobre sinais de albinismo; sugestões de dinâmicas essenciais que contribuem para integração de pais e filhos, como o estímulo à leitura em família (VENANCIO et al, 2021)

Infelizmente, também é relatado que além do despreparo para preencher a Caderneta da Saúde da Criança, os profissionais de saúde se demonstram incapazes de orientar aos pais/cuidadores quanto à forma mais eficaz de se acompanhar o crescimento de sua criança e a importância de se atentar às informações contidas na caderneta. O uso correto da Caderneta da Saúde da Criança proporcionaria informações às mães desde a maternidade até as consultas de puericultura e de rotina nas unidades básicas de saúde (LIMA et al, 2016).

## JUSTIFICATIVA

Sendo a promoção e atenção à saúde da criança um constante desafio, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC), que comporta, à luz dos determinantes sociais, um conjunto de diretrizes e princípios para orientar os gestores e os profissionais na organização da atenção em linha de cuidados e redes de atenção. Neste sentido a Caderneta da Criança vem como um instrumento de efetivação da PNAISC.

As informações do núcleo familiar, comunidade, escola, dados do nascimento, crescimento, desenvolvimento, saúde bucal e vacinação registrados na Caderneta da Criança orientam a família no acompanhamento e no cuidado com a saúde e a educação das crianças. Desta forma, a Caderneta da Criança reafirma ser um instrumento de vigilância do crescimento e do desenvolvimento da criança que dialoga com cada um dos sete eixos da PNAISC.

O entendimento da importância da Caderneta da Criança como um instrumento de promoção da integralidade do cuidado das crianças brasileiras reforça a necessidade de garantir o correto preenchimento e utilização de todos os recursos ofertados neste material.

Muitas são as informações que as famílias podem encontrar na Caderneta para se orientar no cuidado das crianças dos primeiros dias de vida até os nove anos de idade. Porém, o profissional que faz o atendimento, precisa fazer as anotações e encaminhamentos adequadamente, além de poder esclarecer dúvidas e orientar no que for necessário.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Compreender a Caderneta da Criança como instrumento de promoção da saúde integral de crianças.

### Objetivos específicos

- Entender os conceitos de crescimento e desenvolvimento;
- Conhecer a Caderneta da Criança e saber preencher corretamente gráficos;
- Conhecer e saber preencher os marcos do desenvolvimento;

• Utilizar a Caderneta da Criança tanto nos cenários de prática que envolvam atendimento de crianças quanto nos cenários do Integração Ensino-Trabalho-Cidadania (IETEC)

• Estimular o aleitamento materno.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O crescimento e desenvolvimento de crianças deve ser estimulado e acompanhado por profissionais de saúde, da área de educação e da área de assistência social uma vez que são os principais eixos na promoção da saúde infantil.

Estudos de neurociência mostraram que as sinapses se desenvolvem rapidamente nos primeiros anos de vida e formam a base do funcionamento cognitivo e emocional para o resto da vida. Há fortes evidências de que os programas de desenvolvimento da primeira infância, voltados para a saúde, nutrição e estimulação precoce trazem maiores benefícios em termos de saúde infantil e desenvolvimento global (CUNHA, LEITE e ALMEIDA, 2015).

Evidências apresentadas na Série Lancet de 2008, embasam a atenção aos primeiros mil de vida. Esse período começa após a concepção e é reconhecido como uma janela de oportunidades para melhorar a saúde dos indivíduos. Para esses mil primeiros dias de vida, são propostos um conjunto de intervenções altamente efetivas para redução da desnutrição, além da alocação de recursos como uma estratégia de saúde pública a ser implantada por países ou localidades (CUNHA, LEITE e ALMEIDA, 2015).

O desenvolvimento de todos os seres humanos encontra-se na combinação da genética com a qualidade das relações que desenvolvemos e do ambiente em que estamos inseridos (FUNDAÇÃO MARIA CECÍLIA SOUTO VIDIGAL). A estimulação desempenha papel importante no processo de formação do cérebro e atrasos no desenvolvimento antes dos seis anos são difíceis de compensar (CUNHA, LEITE e ALMEIDA, 2015).

No que se refere ao acompanhamento do crescimento e desenvolvimento por profissionais de saúde da esfera pública, constata-se uma evolução dos instrumentos utilizados. Isso porque na década de 90, o Ministério da Saúde criou o Cartão da Criança. Apesar desse instrumento já trazer o conceito de criança sujeito de direitos destaca-se que, em 2005, essa instituição lança a Caderneta de Saúde da Criança, a qual detalha e amplia a lista dos direitos da criança com informações sobre o registro de nascimento.

Em 2007, a Caderneta de Saúde da Criança sofre novas modificações e passa a ser chamada de "Passaporte da Cidadania". Nessa nova versão da caderneta são apresentados os mesmos direitos citados na Caderneta de Saúde da Criança de 2005, além do direito de realizar o teste do pezinho, o que é mantido na versão 2009 da Caderneta de Saúde da Criança. Nas versões de 2007 e 2009, os direitos dos pais são incluídos na caderneta. Ao longo de sua evolução, os instrumentos utilizados buscam estabelecer um diálogo cada vez mais estreito com os pais, estimulando sua participação mais ativa no acompanhamento da saúde de seus filhos (BUENO M. C. et al, 2010).

Até 2018, o material era denominado Caderneta de Saúde da Criança e teve 12 edições. No entanto, em 2019, após modificações no conteúdo, o nome foi mudado para Caderneta da Criança, dado o caráter intersetorial da recente revisão. A 1ª edição da Caderneta da Criança permitiu o registro de informações não só das questões de saúde, mas também pelas demais políticas sociais, especialmente assistência social e educação.

A versão mais atual da Caderneta da Criança foi a 3ª edição de 2021. A Caderneta da Criança foi construída por um conjunto de especialistas com vasta experiência nas áreas de crescimento e desenvolvimento infantil e pactuada de forma intersetorial com os Ministério da Cidadania e da Educação,

além de ter passado por Consulta Pública em dezembro de 2015 (MS, 2022).

A Caderneta da Criança é uma poderosa ferramenta para se efetivar o cuidado integral da criança, uma vez que ela traz orientações sobre "o crescimento e desenvolvimento saudáveis; direitos e deveres das crianças e dos pais; aleitamento materno; alimentação complementar saudável; vacinas; saúde bucal; marcos do desenvolvimento; consumo; e ainda informa sobre o acesso aos equipamentos e programas sociais e de educação" (MS, 2020).

Para além da vigilância da saúde da criança desde o nascimento até os 9 anos de idade, a Caderneta da Criança facilita a parceria e comunicação entre os pais, a comunidade e os profissionais de saúde, de educação e de assistência social para cuidar da criança (MS, 2020).

## METODOLOGIA

Serão realizadas três atividades, sendo duas virtuais e uma presencial. Quatro professores da medicina e três estudantes estão envolvidos no projeto.

A primeira atividade foi uma conferência virtual utilizando a plataforma Collaborate e ocorreu no dia 15 de agosto de 2002 das 18:00 às 20:00 horas, tendo como palestrante a Professora Andreia Moreira sobre o desenvolvimento infantil.

A segunda atividade também será uma conferência virtual no Collaborate e abordará não só as políticas públicas para a atenção integral da criança, mas também os conteúdos da caderneta da criança (3ª edição de 2021), com data de realização prevista para o dia 31 de agosto de 2022 das 18:00 às 20:00 horas.

A terceira oficina, intitulada "Conhecendo a Caderneta da Criança e praticando o preenchimento de gráficos e o estímulo ao aleitamento materno, acontecerá no dia 28 de setembro de 2022 de forma presencial no campus sede do Unifeso.

A participação na oficina 3, dependerá da participação nas conferências 1 e 2, momento em que os participantes ganharão conteúdos da Caderneta da Criança.

Os três alunos envolvidos no projeto elaborarão e consolidarão um instrumento de avaliação do conhecimento prévio sobre a Caderneta da Criança e farão também formulários assim como instrumentos de satisfação que serão preenchidos pelos estudantes participantes após o término das oficinas 2 a 3.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os professores coordenadores dos períodos envolvidos motivaram os estudantes a participarem da primeira conferência virtual realizada no dia 15 de agosto de 2022 através da plataforma Collaborate teve como palestrante a professora Andreia Moreira que abordou o tema desenvolvimento infantil. Estiveram presentes 75 alunos durante as 2 horas de conferência. Nesta data foi feito o convite para que os estudantes participem dos outros dois momentos.

É esperado a participação do mesmo número de estudantes de medicina da FESO nas próximas oficinas propostas para que se possa concluir a apresentação do tema e assim realizar a certificação dos estudantes.

Os estudantes participantes, ao final os três encontros deverão conhecer a última versão da Caderneta da Criança, compreendê-la como instrumento de promoção da integralidade do cuidado com a saúde da criança, preencher e estimular o preenchimento correto dos campos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Caderneta da Criança é um instrumento de fácil leitura e manejo, sendo de grande importância para vários cenários e envolvidos, quando devidamente preenchida.

Para as crianças, esta caderneta significa a conquista de seus direitos.

Para as famílias e cuidadores, a Caderneta da Criança é fonte informações, esclarecimentos, orientações e acompanhamento das condições de crescimento (peso, comprimento/altura e índice de massa corporal) e desenvolvimento (motor, cognitivo e socioafetivo) de seus filhos.

Para a gestão, a Caderneta da Criança é um instrumento técnico de vigilância que possibilita seguir os indicadores de saúde de cada criança atendida no SUS e que subsidia o planejamento e a implementação de políticas públicas, tendo como finalidade a melhora de ações que gerem impactos cada vez mais positivos na saúde integral das crianças.

Assim, o uso adequado da Caderneta da Criança estimula o diálogo entre várias áreas e profissionais, visando estreitar e manter o vínculo da criança e da família com as políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2020/outubro/caderneta-da-crianca-e-ferramenta-importante-para-acompanhamento-integral-da-saude-infantil
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/janeiro/nova-versao-da-caderneta-da-crianca-sera-enviada-para-todo-o-brasil
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. 272 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf>.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. 180 p
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Coordenação de Saúde da Criança e Aleitamento Materno Caderneta da Criança. Menino. Passaporte da Cidadania. 2ª ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_crianca_menino_2ed.pdf>.
6. BUENO M. C. et al. Do Cartão de Vacina ao "Passaporte da Cidadania": uma breve história. Universidade Federal de Minas Gerais Conhecimento e Cultura, 2010.
7. CUNHA A. J. L. A., LEITE A. J. M., ALMEIDA I. S. The pediatrician's role in the first thousand days of thechild: the pursuit of healthy nutritionand development. J Pediatr (Rio J). 2015;91:S44---51.
8. FIGUEIRAS, A. C., SOUZA, I.C.N., et al. Organização Pan-Americana da Saúde. Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI. Washington, D.C.: OPAS, 2005.
9. FUNDAÇÃO MARIA CECÍLIA SOUTO VIDIGAL. Marco Legal da Primeira Infância. Acesso em https://www.fmcsv.org.br/pt-BR/impacto/marco-legal/
10. LIMA L. G et al. A Utilização da Caderneta de Saúde da Criança no acompanhamento Infantil. Revista Brasileira de Ciências da Saúde 20(2):167-174, 2016.
11. PAIM J. S., SILVA L. M. V. Universalidade, integralidade, equidade e SUS. Desigualdades e Iniquidades em Saúde. Volume 12 | Nº 2.
12. VENANCIO, Sonia Isoyama; GRANGEIRO, Gilvani Pereira. Caderneta da Criança: o que é e o que representa para a família, cuidadores e profissionais?. In: UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Caderneta da Criança: instrumento intersetorial para promoção da atenção integral à saúde da criança. Intersetorialidade e Atenção Integral à saúde da criança. São Luís: UNA-SUS; UFMA, 2021.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# A INSERÇÃO DO GRADUANDO DE MEDICINA VETERINÁRIA NO CENÁRIO DE PRÁTICAS DE EXAMES LABORATORIAIS NO PERÍODO PÓS-PANDEMIA

***Área temática:*** *Cuidados em Clínica Médica Veterinária de pequenos animais - estudos, diagnósticos e intervenções*

**Maria Eduarda Monteiro Silva[1], Carla Manoela Talarico Queiroz[2], Thainá da Silva Pereira[3], Raquel Mendes Maciel de Azevedo[4]**

[1]*mariaeduardasilva@unifeso.edu.br, docente, MedicinaVeterinária, Unifeso.*
[2]*Discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*
[3]*Discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*
[4]*Discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*
Plano de Incentivo à Extensão - PIEx

## RESUMO

As Instituições de Ensino Superior de todo o mundo foram afetadas pela pandemia da Covid-19. Um dos papéis do gestor de uma instituição de ensino é definir diretrizes para a atuação dos professores, o que exige planejamento e consideração às condições de discentes e docentes. Faculdades e universidades ganharam confiança à medida que a vacinação avançou e a pandemia começa a retroceder. A volta presencial representa grande relevância no desenvolvimento social e emocional dos estudantes. Esse caminho nos impõe a necessidade de explorar novos horizontes e refletir sobre como desenvolver conteúdos teórico-práticos para as atividades presenciais aos estudantes em tempos de voltas as aulas. O espaço físico com infraestrutura a fim de que alunos façam tarefas além das feitas em sala de aula como os laboratórios, concede ao aluno a chance de realizar experimentos e estudar novos assuntos de forma prática, e ao mesmo se sentir confortável e bem-vindo novamente. O objetivo do presente trabalho é explorar o cenário de práticas laboratoriais de patologia clínica dos alunos do curso de medicina veterinária, que participaram do sistema híbrido no período pandêmico, capacitando os mesmos e estimulando a produção acadêmica, bem como mostrar a relevância da patologia clínica como área complementar à clínica. Os alunos serão divididos em 2 grupos, com 11 alunos em cada. Serão feitos encontros semanais nos laboratórios, onde terão treinamentos práticos de processamento laboratorial junto aos conteúdos teóricos vistos no período do ensino híbrido. Ao longo do projeto, os alunos serão entrevistados e avaliados. Na primeira entrevista aplicada, o que se observou foi que a maioria pretende trabalhar com clínica de pequenos animais, mas possuem o interesse em se aprofundarem na área de patologia clínica, como área complementar e de apoio. A maior parte dos alunos também não participam de projetos, bem como não publicaram nenhum trabalho científico.

**Palavras-chave:** Ensino superior, Aulas práticas, Pandemia, Covid-19

## INTRODUÇÃO

As instituições de ensino superior de todo o mundo foram afetadas pela pandemia da covid-19. o prolongamento das medidas de distanciamento físico entre pessoas impõe um processo adaptativo no ensino presencial ao formato remoto. Um dos papéis do gestor de uma instituição de ensino é definir diretrizes para a atuação dos professores. Tais diretrizes, exigem planejamento e consideração às condições

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

de discentes e docentes.

A volta às aulas é realidade em parte das instituições de ensino superior. As faculdades e universidades ganharam confiança à medida que a vacinação avançou e a pandemia começa a retroceder. A volta presencial, tem papel relevante no desenvolvimento social e emocional dos estudantes. Esse caminho nos impõe a necessidade de explorar novos horizontes e refletir sobre como desenvolver conteúdos teórico-práticos para as atividades presenciais aos estudantes em tempos de voltas as aulas. Outro ponto de destaque é a disposição de um espaço físico com infraestrutura a fim de que os alunos façam tarefas além das promovidas em sala de aula. Neste contexto, as aulas práticas em laboratórios também representam cenários que concedam ao aluno a chance de realizar experimentos e estudar certos assuntos de forma prática, e assim o mesmo se sentir confortável e bem-vindo novamente.

O estudante deve se sentir livre e sem cobranças, depois do período de restrição e ansiedade. A falta de convívio social também representa um obstáculo ao retorno presencial, uma vez que o aluno volta a convivência com as pessoas, necessitam dialogar e trocar idéias com pessoas diferentes daquela de convívio familiar como ocorreu na pandemia no processo de lockdown, isto é, do confinamento.

As mudanças impostas pela pandemia (conter a proliferação do vírus e o estabelecimento de medidas sanitárias, o isolamento social que acarretou a suspensão das aulas presenciais, e outras medidas) impactaram na saúde mental de toda sociedade e do grupo escolar em particular, seja do nível pré-escolar, fundamental, médio ou universitário (SUNE, 2022). Uma pesquisa desenvolvida com 89.588 universitários chineses, aponta que cerca de 36.865 (41,1%) de estudantes relataram sintomas de ansiedade durante a pandemia da covid-19 (FU etal.,2021).

## JUSTIFICATIVA

O período da pandemia acabou revelando às escolas e às instituições universitárias, a necessidade de se reinventarem nas modalidades de ensino em relação a nova geração de estudantes que se mostram imediatistas e ávidos pelo mercado de trabalho. Desta forma, este trabalho se mostra relevante para que o professor se reinvente nas metodologias de ensino, e reestruture as aulas práticas de forma a torná-las mais atrativas, estimulativas e complementares à formação acadêmica.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo do presente trabalho é explorar o cenário de práticas laboratoriais de patologia clínica dos alunos do curso de medicina veterinária, que participaram do sistema híbrido no período de pandemia, estimulando a produção acadêmica e capacitando o estudante no aprendizado complementar que a área oferece.

### Objetivos específicos

- Entrevistar o aluno, para avaliar os objetivos do mesmo pretendidos no projeto;
- Avaliar o aprendizado teórico adquirido no período de pandemia;
- Inserir o aluno no cenário dos laboratórios, para aplicação das prática básicas de patologia clínica;
- Acompanhar o desenvolvimento do aluno no novo cenário de práticas através de entrevistas feitas ao longo da execução do projeto;
- Inserir o aluno nas rotinas laboratoriais de projetos auxiliares;

- Desenvolver novas metodologias teórico-prático para aplicações em turmas futuras;
- Estimular o aluno na produção científica acadêmica.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A situação gerada pelo covid-19 evidenciou questões já existentes no ensino presencial, agravou estas situações, e, ainda, antecipou outras, demonstrando a necessidade urgente de investimento massivo, em estrutura física e pessoal. Revelou também, com grande visibilidade, a necessidade de formação docente para este reinventar do ensino, uma vez posta, de forma que nos parece incontornável, a necessidade de finalmente invertermos a chave das práticas pedagógicas, promovendo um ensino ativo - cuja expressão, apesar de repisada, não encontra aplicabilidade efetiva na maior parte dos sistemas educativos - e tornando, a pedagogia, usuária ativa e indutora das tecnologias. Mesmo porque, sem dúvida, outra lição deste momento de isolamento é a de que a mobilização de tecnologias para as aprendizagens escolares exige a presença ativa, constante e competente do professor (VIEIRA; RICCI, 2020).

Segundo a Unesco, 2020a, a pandemia de covid-19 interrompeu as atividades presenciais de 91% dos estudantes no mundo. Em mais de 150 países, a pandemia produziu fechamento generalizado de instituições de ensino, como escolas, faculdades e universidades. As aprendizagens a serem promovidas a partir do ensino superior implicam capacitar os discentes e, por decorrência, os futuros profissionais, a desenvolver aptidões para atuar, de forma abrangente, efetiva, com resultados duradouros e de eficácia sistêmica, com dimensões éticas, afetivas, políticas e sociais, tanto quanto dimensões técnicas, científicas e culturais (BOTOMÉ, 2000). Os profissionais envolvidos na educação que decidem o que e como ensinar, estão contribuindo com o que as pessoas, como cidadãs e profissionais, serão capazes de fazer e como elas serão capazes de transformar a sociedade no futuro (BOTOMÉ, 1994; CARVALHO et al., 2014). Quanto maior a clareza acerca dos aspectos que devem orientar as decisões a ser tomadas nas ies, maiores as chances de seguirmos caminhos orientados, pela lucidez do conhecimento já produzido e pela adequada caracterização das condições existentes nas instituições, para os discentes e docentes (Gusso et al.,2020).

De acordo com Cavalcanti & Guerra, 2021, estudantes e professores foram encontrados despreparados para responderem a nova realidade que envolve o distanciamento social. de um contingente de 69 universidades federais no brasil, somente 20% destes continuaram com as atividades de forma remota, ou em regime de atividades parciais no início de maio de 2020, o que corresponde à apenas 22,5% do contingente de estudantes inscritos e quase 80% ficaram fora das salas de aulas remotas. Esse foi um dado preocupante que afeta a saúde mental e emocional daqueles, pois demonstrou que, naquele momento, as universidades federais no brasil não eram capazes de cumprir o seu papel básico, que é dar acesso universal àqueles que procuram um ensino superior de qualidade.

A adoção primordial de novas abordagens no aprendizado, como  por exemplo:  as metodologias ativas, ensino híbrido, representado por um sistema de aprendizado científico, o qual agrupa disciplinas educacionais em ciência, tecnologia, engenharia, matemática e artes e inserir tecnologia nas aulas práticas educacionais através do aprendizado digital e pensamento tecnológico pelo computador, são formas de motivar os alunos e engajá-los a desenvolver novas habilidades e competências que transitam entre cognição, habilidades socioemocionais, mas também em uma educação integral (GAROFALO , 2022).

## METODOLOGIA

Os alunos que farão parte do projeto, serão do 5º período do curso de medicina veterinária, onde

serão divididos em 2 grupos, com 11 alunos em cada. Serão feitos encontros semanais nos laboratórios, onde terão treinamentos práticos de processamento laboratorial juntamente com os conteúdos teóricos vistos no período do ensino híbrido. Ao longo do projeto, os alunos serão entrevistados e avaliados, com a finalidade de auxiliar no acompanhamento dos mesmos em seu desenvolvimento. Durante a execução do projeto, serão estudadas e inseridas novas metodologias para auxiliar o desenvolvimento e o acompanhamento do aluno. A cada observação da evolução dos grupos, estes sofrerão avaliações através de entrevistas escritas para a coleta de informações que serão confrontadas com as informações obtidas anteriormente, e assim por diante a cada entrevista. A cada avaliação, feita pelo coordenador do projeto, os alunos serão selecionados e setorizados para novas funções as quais ele se apresentará mais qualificado. De uma forma geral, todos os alunos serão estimulados a produção científica acadêmica, assim como serão estimulados a participação em projetos em outras áreas, com outros professores em diferentes disciplinas.

## RESULTADOS PRELIMINARES

Na primeira entrevista aplicada, o que se observou foi que a maioria dos estudantes pretende trabalhar com clínica de pequenos, mas possuem o interesse em se aprofundarem na área de patologia clínica. A maior parte dos alunos também não participam de projetos, bem como não publicaram nenhum trabalho científico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia gerou inseguranças, incertezas, mas também trouxe especulações acerca do que e como passar pelos obstáculos e desafios. Desta forma, o tema do trabalho em questão traz a necessidade da aplicabilidade de novas idéias em relação a reestruturação do sistema de ensino, atendendo ao imediatismo do novo alunado, bem como a relevância de incentivos às aulas práticas em cenários com infraestruturas adequadas que atendam aos estudantes.

## REFERÊNCIAS

1. BOTOMÉ, S. P. Contemporaneidade, ciência, educação e verbalismo! Erechim: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 1994.
2. BOTOMÉ, S. P. Diretrizes para o ensino de graduação: O projeto pedagógico da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba: Ed. Universitária Champagnat, 2000.
3. CARVALHO, G. S.; SILVA, S. Z.; KIENEN, N.; MELO, C. M. Implicações éticas na proposição de comportamentos-objetivo a partir da perspectiva behaviorista radical. Perspectivas, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 93-105, 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sd_arttext&pid=S2177354820140002000004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02/10/2022.
4. FU, W., YAN, S., ZONG, Q., ALUXFORD, D., SONG, X., Lv, Z., & Lv, C. Mental health of college students during the COVID-19 epidemic in China. Journal of Affective Disorders, 280(Pt A), 7–10p. 2021. doi: 10.1016/j.jad.2020.11.032
5. GAROFALO, D. Desafios da educação e como superá-los no pós-pandemia. Disponível em: https://revistaeducacao.com.br/2022/05/18/educacao-pos-pandemia-debora. Acesso em: 05/10/2022.
6. CAVALCANTI, L. M. R. & GUERRA, M. G. G. V. (2021). Os desafios da universidade pública pós-pandemia da Covid-19: o caso brasileiro. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, 1-21p. 2021.
7. GUSSO H.L., ARCHER A.B., LUIZ F.B., SAHÃO F.T., LUCA G.G., HENKLAIN M.H.O., PANOSSO M.G., KIENEN N., BELTRAMELLO O., GONÇALVES V.M. Ensino superior em tempos de pandemia:

diretrizes à gestão universitária. Educ. Soc., Campinas, v. 41, e238957, 2020.

8. IBERTTI, A.Conheça as vantagens das aulas presenciais e aulas online. Luma, 2022. Disponível em: https://lumaensino.com.br/blog/aulas-presenciais-e-on-line-vantagens. Acesso: Em 28/07/2022.
9. PALÚ, J.; SCHÜTZ, J.A.; MAYER, L. Desafios da Educação em Tempos de Pandemia: Desafios da prática pedagógica e as competências para ensinar em tempos de pandemia, Cruz Alta: Editora ilustração, 2020, 326p.
10. SUNDE, R. M. Saúde Mental da comunidade universitária na pós-pandemia: desafios e perspectivas. PSI UNISC. V.6 n.2. 124-138p. 2022.
11. UNESCO [UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANISATION] COVID-19 Educational disruption and response. Paris: Unesco, 30 July 2020a. Disponível em: http://www.iiep.unesco.org/en/covid-19-educational-disruption-and-response-13363 Acesso em: 02/10/2022.
12. VIEIRA, l.; RICCI, M. C. C. A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo : OEMESC (Observatório do Ensino Médio em Santa Catarina). Editorial: Abr. 2020.

# DOAÇÃO DE SANGUE:UMA PRÁTICA SOLIDÁRIA E SEGURA PARA SALVAR VIDAS

*Área temática: TECNOLOGIAS E MEIOS DE COMUNICAÇÃO E DE INFORMAÇÃO APLICADOS A EDUCAÇÃO EM SAÚDE*

**Victória Jardim Llanos Valdizan[1], Maria Clara Ferreira dos Santos Vieira[2], Andréia Moreno Gonçalves[3], Lethicia Rodrigues da Silva Ramos[4], Maria Eduarda Papera Paiva[5], Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell[6], Joelma de Rezende Fernandes[7], Selma Vaz Vidal[8]**

[1]vic.jardim.llv@gmail.com. Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[2]Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[3]Discente do curso de Graduação em Medicina-UNIFESO.
[4]Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[5]Discente do curso de Graduação em Enfermagem-UNIFESO.
[6]Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e Medicina – UNIFESO.
[7]Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e Medicina – UNIFESO.
[8]Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem – UNIFESO

## RESUMO

A doação de sangue é considerada um problema mundial, afinal, ainda hoje não há nenhuma substância capaz de substituir o tecido sanguíneo, muitos países encontram dificuldades em suprir a demanda de sangue e hemocomponentes. Dessa forma, o objetivo foi compreender através dos estudos realizados pelos discentes do projeto de extensão Doe Sangue e Vida, que a doação de sangue é um ato seguro e de cidadania. Optou-se por realizar uma revisão bibliográfica, com busca nas bases de dados SCIELO, BVS e manuais do Ministério da Saúde, utilizando os descritores: doação de sangue, solidariedade e segurança em hemoterapia. Concluímos que a doação de sangue é um ato seguro e que poucas coisas são necessárias para que alguém se torne apto a realizá-lo. Infelizmente, o Brasil não consegue alcançar a quantidade mínima necessária de doadores de sangue, tendo apenas 1,8% da população participante, quando o recomendado é de 3% a 5% da população e devido a essa falta de doadores fica em risco a saúde e a vida de todos. Sendo assim, há ênfase em demonstrar que doar sangue é seguro e um ato de solidariedade e que apenas uma bolsa de sangue é capaz de salvar quatro vidas.

**Palavras-chave:** Doação de Sangue - Solidariedade - Segurança em hemoterapia

## INTRODUÇÃO

A doação de sangue é um procedimento imprescindível para a transfusão sanguínea, principalmente quando se trata de cuidados com a saúde. A transfusão é utilizada como um dos importantes recursos utilizados para salvar milhares de pessoas todos os dias e é usada em diversos procedimentos e quadros clínicos, como cirurgias, clientes com hemorragia ou em casos de doenças, como por exemplo a leucemia. Na atualidade, os hemocentros têm dificuldades em manter o estoque de sangue, em relação ao quantitativo necessário de bolsas de sangue para atender todas as necessidades específicas e emergenciais, colocando em risco a saúde e a vida da população.

O Brasil tem um constante e significativo déficit de doadores, se considerarmos seu contingente populacional. O adequado e seguro para atender as demandas nacionais, no que se refere aos serviços de hemoterapia, seria que pelo menos 3 a 5% de pessoas doassem sangue, de acordo com as recomendações

da Organização Mundial da Saúde (OMS). Mas nossa realidade é apenas 1,9% da população efetiva nesse ato em nosso país a cada ano (BRASIL, 2014).

Em 1942 a hemoterapia brasileira foi reconhecida no país após a abertura do primeiro banco de sangue, o Instituto Fernandes Figueira, com a finalidade de auxiliar na recuperação dos soldados da Segunda Guerra Mundial. Já no final da década de 40, a hematologia e hemoterapia se transformaram em uma especialidade médica, contando com cursos e congressos, ressaltando a não comercialização do sangue e a atitude solidária como dever do ser cidadão (MARTINS; NÓBREGA, 2018).

Contudo, foi apenas na década de 50 que ocorreu a promulgação da Lei nº 1075, de 27 de março de 1950, sendo a primeira lei federal que regulamenta a doação de sangue no Brasil. Ela dispõe sobre a doação voluntária e garante dispensa trabalhista no dia da doação. Sendo assim, deu-se origem a Associação Brasileira de Doadores Voluntários (ABDVS) e validou-se o decreto-lei nº53988, de 30 de junho de 1964, estimulando o ato de doação voluntária, criando assim o "Dia Nacional do Doador Voluntário de Sangue". Ademais, foi desenvolvido em 1965 a Comissão Nacional de Hemoterapia pelo Sistema Único de Saúde (SUS), objetivando regulamentar os serviços hemoterápicos nos hemocentros do Brasil (MARTINS; NÓBREGA, 2018).

Infelizmente, estatísticas recentes apontam que as ações de doação de sangue não acompanham as transfusões feitas diariamente, tratando-se de um problema mundial, visto que os hemocentros têm dificuldade de suprir a demanda por não possuírem estoque para atender as necessidades emergenciais. Estratégias como a de marketing são significativas para captar novos doadores, sendo fundamental que haja o planejamento estratégico para fazer do ato de doar sangue um hábito da população (BUSSINGUER,2020).

É válido ressaltar que o sangue e seus componentes não podem ser comercializados e produzidos artificialmente, sendo a única forma de adquiri-lo através do ato solidário e altruísta da doação do mesmo. Salientando também que a Portaria n° 158 de 4 de fevereiro de 2016(3) torna indispensável o processo de triagem clínica, para aqueles que desejam realizar uma doação de sangue, passando pela triagem sorológica somente aqueles considerados aptos clinicamente para doação (MARTINS, 2021.

## JUSTIFICATIVA

Assim, realizar os estudos através da revisão bibliográfica contribuirá para reforçar as ações de mobilização e sensibilização da população através das atividades do projeto de extensão Doe Sangue e Vida, para que a população reconheça a necessidade da realização da doação de sangue de forma voluntária, para manter a implementação de ações que visem a fidelização de doadores de sangue e, consequentemente, captar novos doadores espontâneos, realizando ações de caráter motivador e educacional, incentivando assim o exercício de solidariedade, cidadania e altruísmo, além de ofertar a promoção da saúde dos cidadãos que precisam de transfusão sanguínea (BRASIL, 2015).

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Conhecer a doação de sangue como uma prática segura de solidariedade

### Objetivo específico:

Apresentar a história da doação de sangue.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Identificar a doação de sangue como prática segura de solidariedade

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A hemoterapia é uma especialidade médica complexa voltada a ações ligadas a qualidade do hemocomponente produzido após a doação e a segurança do doador e do paciente na etapa transfusional, estando também relacionada ao processo de assistência a saúde. A aceleração no desenvolvimento de procedimentos em medicina transfusional no mundo se deu na década de 80, com a descoberta do vírus da imunodeficiência humana (HIV). A transmissão pelo sangue de agentes infecciosos ganhou maior visibilidade, fazendo com que países estabelecessem políticas públicas específicas, tornando a hemoterapia uma das mais seguras. (JUNIOR; RATTNER, 2016).

Quando se fala em hemoterapia, deve-se falar não só na qualidade do sangue doado, mas também na segurança do doador e do paciente que irá receber o material biológico, além das ações de hemovigilância a partir de um direcionamento da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre a segurança ao se doar sangue (FEITOSA; FERREIRA, 2021).

No Brasil, a hemovigilância foi implementada em 1999 no Serviço Nacional de Saúde que é determinada pela ANVISA como “um conjunto de procedimentos de vigilância que cobrem o ciclo do sangue, partindo da doação até o momento da transfusão, produzindo informações sobre situações adversas oriundas da doação e o uso terapêutico de sangue e seus componentes”. Continua: “sendo esta informação utilizada para detectar riscos, melhorar a qualidade dos produtos e processos e aumentar a segurança do doador e do doente, evitando a ocorrência ou recorrência de tais eventos” (FLAUSINO et al., 2014).

Uma das fases de avaliação é a triagem clínica, que compreende a avaliação da história clínica e epidemiológica, avaliação também do estado de saúde do candidato no momento da doação, dentre eles está a verificação dos sinais vitais, teste rápido para saber o nível de hemoglobina no sangue, verificar batimento cardíaco, pressão arterial e peso. Após esse processo é realizado uma entrevista individual, confidencial e sigilosa, com a utilização de linguagem acessível e termos compreensíveis, respondendo perguntas como: doenças recentes, uso de drogas e prática sexual sem proteção, hábitos e comportamentos do candidato a doação de sangue. Para apontar se o cidadão está em condições de realizar a doação, conseguinte vem a coleta de sangue nos candidatos que foram considerados aptos, objetivando sempre a segurança do mesmo e a do receptor (BRASIL, 2018).

Logo em seguida, o doador recebe um lanche e a recomendação de tomar muito líquido ao longo do dia. Enquanto isso, as amostras biológicas que foram coletadas são submetidas a análises de Hepatite B e C, Sífilis, doença de Chagas, AIDS, HTLV I/II, e indicações de tipagem sanguínea e fator RH, assim, aumentando a segurança e garantindo que o receptor não receba sangue contaminado ou de um grupo sanguíneo diferente (BRASIL, 2018).

O sistema ABO foi descoberto por um médico pesquisador chamado Karl Landsteiner, que observou as reações do contato do sangue entre pessoas diferentes e percebeu que em alguns casos ocorria uma coagulação, e em outros, não. Essa descoberta fez com que ele recebesse o prêmio Nobel em medicina em 1930 porque permitiu que as transfusões de sangue fossem feitas de uma forma muito mais segura entre pessoas com compatibilidade sanguínea. Karl Landsteiner percebeu que o sistema ABO não era o suficiente para acabar com os problemas relacionados às transfusões de sangue, então ele continuou estudando sobre grupos sanguíneos, e anos depois, junto com serólogo Alexander Solomon Wiener, descobriram o sistema, também chamado de fator Rh do sangue (PSCHISKY; MAESTRELLI; FERRARI, 2003).

Após a liberação do resultado negativo dos exames, as bolsas com os hemocomponentes são

armazenadas de acordo com sua classificação e prazo de validade e posteriormente encaminhados para transfusão conforme as demandas, para atender as diversas necessidades de hemotransfusão nos serviços públicos e privados do nosso país.

## METODOLOGIA

Para desenvolver o estudo foi realizado uma revisão bibliográfica, na qual os discentes dos cursos de enfermagem e medicina do UNIFESO, integrante do projeto de extensão Doe Sangue e Vida , realizaram o levantamento de material através de pesquisas em plataformas de busca, no Scientific Electronic Library Online (SciELO) , na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e também em manuais e protocolos do Ministério da Saúde. O período das publicações selecionadas foram de 2016 a 2022, utilizou-se os seguintes descritores: doação de sangue, solidariedade e segurança em hemoterapia.

A revisão bibliográfica é importante para definir a linha limítrofe da pesquisa que se deseja desenvolver, é preciso definir os tópicos para a pesquisa, palavras chaves ou descritores, e fonte de preliminares. Considerada uma etapa fundamental para qualquer pesquisa científica. A pesquisa é desenvolvida com base em material já elaborado como livros, artigos e teses, a pesquisa bibliográfica possui caráter exploratório, pois permite maior familiaridade com o problema e tema trabalho, aprimorando ideias e contribuindo para novas descobertas ( CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### História da hemoterapia

O primeiro fato histórico registrado acerca da doação de sangue foi em 1492, quando três jovens se solidarizaram com o estado grave de saúde do Papa Inocêncio VIII e se dispuseram a doar sangue a fim de que ele se recuperasse. No entanto, os resultados não foram agradáveis pois todos acabaram indo a óbito (PEREIMA et al., 2010; PEREIRA, BASTOS, 2009). Essa ocorrência, juntamente com as necessidades de avanço no tratamento de algumas doenças, ocasionou outras pesquisas em torno do ato de doar sangue que, então, resultaram em alguns avanços.

Em 1616 houve a descoberta da circulação sanguínea pelo cientista William Harvey. E com base nisso, vários pesquisadores estudaram a possibilidade de transfusão sanguínea entre os animais e o ser humano, esses testes sempre resultavam em óbito imediato. Devido a esses resultados negativos, o método de transfusão sanguínea foi proibido em alguns países (PEREIMA et al., 2010). Apesar dos resultados infelizes, houve uma conclusão segura a partir dessas experiências: a transfusão sanguínea devia se restringir de ser humano para ser humano. Dessa forma, havia enfim um rumo para a hemoterapia.

No Brasil, a primeira tentativa formal de resumir a experiência do país com a hemoterapia foi em 27 de setembro de 1879, quando José Vieira Marcondes apresentou seu trabalho à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Um trabalho acadêmico baseado em experiências e observações de transfusões de sangue no Brasil visando esclarecer se o melhor método seria a transfusão do animal para o homem ou apenas entre os homens (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

No entanto, o relato que melhor detalhou o procedimento de transfusão sanguínea na época foi realizado em Salvador (Bahia) em 1915. Quando o professor cirurgião Garcez Froés realizou a primeira transfusão utilizando o aparelho de Agote, improvisado por ele mesmo, na qual foram transfundidos 129 ml de sangue de um doador, para uma paciente recém-operada de pólipo uterino e que passava por metrorragia intensa (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Nesse sentido, com avanços consideráveis nas pesquisas hemoterápicas, a medicina inicia a utilização de transfusões sanguíneas em meados do século XX, o que é um marco na história da doação de sangue.

**A composição do sangue**

O sangue é constituído de hemocomponentes e hemoderivados, sendo eles o plasma, as hemácias, as plaquetas e os leucócitos. Ele é produzido na medula óssea dos ossos chatos, vértebras, costelas, quadril, crânio e esterno. Nas crianças, também há produção de sangue nos ossos longos, como o fêmur ( HEMOMINAS, 2014):

- Plasma: É um líquido amarelo límpido que representa 55% do volume total do sangue. Ele é constituído de água (sendo ela a responsável por 90% da sua composição), sais minerais e proteínas. Sua principal função é transportar esses nutrientes que são necessários para a vida das células. Porém, na doação de sangue o plasma é utilizado para controlar o processo hemorrágico devido a uma de suas proteínas denominada Fibrinogênio, esta que atua no processo da coagulação sanguínea.
- As hemácias, também conhecidas como eritrócitos ou glóbulos vermelhos, são células encontradas em grande quantidade, existindo cerca de 4.500.000 delas por milímetro cúbico de sangue, sendo caracterizadas por apresentarem um formato de disco bicôncavo e por não possuírem núcleo, nem mitocôndria quando maduras. Os eritrócitos têm uma vida média de aproximadamente 120 dias (4 meses), após esse período elas são destruídas principalmente pelo baço. No organismo, sua principal função é de transportar o oxigênio dos pulmões para o restante do corpo e de eliminar o gás carbônico das células nos pulmões pela hematose, pois por conta do seu formato, acabam tendo uma maior superfície de contato para absorção do O2, além de serem mais maleáveis (flexíveis) possibilitando assim a passagem do mesmo pelos capilares.
- Plaquetas ou Trombócitos como também são conhecidas, são fragmentos citoplasmáticos anucleados, sendo originados na medula óssea. As plaquetas existem em menor quantidade que as hemácias, temos cerca de 150 a 400 mil por milímetro cúbico de sangue (uma plaqueta para cada vinte glóbulos vermelhos) e costumam durar por aproximadamente 10 dias na corrente sanguínea. Sua função mais importante é a de auxiliar na interrupção dos sangramentos, ou seja, atuam no processo de coagulação do sangue, liberando substâncias que favorecem a coagulação sanguínea, além de (em casos de hemorragia) se reunirem naquele determinado local formando um "Tampão plaquetário", que irá auxiliar a "vedar" o vaso sanguíneo.
- Doar plaquetas é importante pois há muitos pacientes que apresentam deficiência desse componente, causada por transplante de medula, pela ação da quimioterapia ou por terem sofrido alguma intervenção cirúrgica.

Leucócitos ou glóbulos brancos são células incolores que estão diretamente relacionadas à defesa do nosso organismo contra o patógeno. A quantidade de leucócitos varia de 5 a 10 mil por milímetro cúbico de sangue sendo normal este número aumentar em casos de infecção e sua vida é curta . Eles possuem várias formas e funções e estão sempre defendendo o organismo através de processos como o de fagocitose e a produção de anticorpos. A fagocitose é um processo no qual o leucócito engloba e realiza a digestão intracelular do micro-organismo. Já os anticorpos são proteínas de defesa produzidas por células conhecidas como "plasmócitos" , originadas a partir da diferenciação do linfócito B. Os Leucócitos podem ser divididos em dois grupos: os granulócitos e agranulócitos, são eles:

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

- **Granulócitos** : Neutrófilos, Eosinófilos e os Basófilos são leucócitos que possuem grânulos específicos em seu citoplasma, além de apresentarem núcleo com formato irregular
- **Agranulócitos:** Linfócitos e Monócitos Não apresentam grânulos específicos e nem núcleo, diferentemente dos granulócitos, estes possuem formato mais regular. Denomina-se "leucocitose" o aumento do número de leucócitos no sangue e "leucopenia" uma pequena quantidade de leucócitos no sangue.

**Solidariedade na doação de sangue**

A prática de doações remuneradas foi difundida até cerca de 1950, tanto no Brasil quanto em cenário internacional. No entanto, o sucesso das transfusões de sangue em situações precárias de saúde e de violência como a Segunda Guerra Mundial foi crucial para gerar um sentimento de solidariedade à ação de doar sangue. Através deste conflito surgiu a necessidade de armazenar sangue para possíveis situações de recuperação de feridos e, com isso, nasce um movimento patriótico, pois não se tratava mais de doar sangue a um amigo ou parente, mas sim de um ato de bravura nacional, inserindo então uma cultura social de doação voluntária (MARTINS et al., 2021).

No Brasil, o primeiro Congresso Nacional de Hematologia e Hemoterapia ocorreu em 1949, e a Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia foi criada no ano seguinte. Essa Sociedade deu origem a um movimento que também buscou conscientizar a população sobre o significado da doação de sangue como ato voluntário. A Associação de Doadores Voluntários de Sangue foi fundada em 1949, sendo contrária à comercialização da doação, ou seja, queria encerrar a doação remunerada (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Apesar dessa mobilização nascente, era comum a doação remunerada no Brasil: laboratórios e bancos de sangue privados atuavam com o objetivo de lucrar com as doações, principalmente no período pós-Segunda Guerra. As doações eram de baixa qualidade, os doadores não passavam por uma seleção e nem eram submetidos a exames e, em grande parte, já se encontravam doentes ou portadores de doenças hematológicas. Isso fez com que algumas doenças se alastrassem nesse período, como a sífilis, a hepatite A e B, a malária e outras transmissíveis pelo sangue (SANTOS; MORAES; COELHO, 1991). Diante desse cenário, a Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia foi alertada até que, em 1980, ela extinguiu o processo de doação remunerada (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

A palavra solidariedade é originada no francês solidarité. Ser solidário é se dispor a ajudar a minimizar, ou solucionar o sofrimento do próximo. Com os bancos de sangue quase zerados, muitos voluntários se mobilizaram para mudar essa situação através da conscientização da população, explicando como é feita a doação e toda a sua segurança. Ser solidário na doação de sangue é pensar nas vidas que irão ser salvas com apenas uma bolsa de sangue. Doar sangue é uma questão social, melhor dizendo, é a necessidade de contribuir para uma sociedade melhor. Como descrito no artigo 196 da Constituição Federal, a saúde é um direito de todos, a doação de sangue é importante pois determina a saúde de um paciente, porém o Estado não pode interferir muito, pois a doação tem que ser um ato solidário. O princípio da solidariedade deve estar presente na consciência das pessoas, ser solidário é um ato de compreensão e bondade com o próximo, são pequenos gestos que fazem total diferença na vida de outro indivíduo (BUSSINGUER,2020).

Hoje em dia, no Brasil, são coletadas cerca de 3,6 milhões de bolsas, o que condiz ao índice de 1,8% da população, no entanto, a Organização Mundial de Saúde (OMS) destaca que o percentual ideal de doadores de sangue a nível mundial é de 3 a 5% (GOVERNO DO BRASIL, 2017). Devido a essa situação o Ministério da Saúde (MS) reduziu a idade mínima necessária para doar sangue de 18 para 16 anos,

entretanto só com a autorização do responsável, e aumentou de 67 para 69 anos a idade máxima para doação de sangue no país. Há alguns critérios que permitem ou impedem que ocorra a doação de sangue, que são determinados por normas técnicas do Ministério da Saúde (MS), e tem em vista à proteção ao doador e a segurança de quem vai receber o sangue. Com isso, mostra-se que o sangue é um recurso importante e necessário de reposição por parte da população para ajudar o próximo e a si mesmo, caso haja uma situação futura.

**Segurança Transfusional**

Em hemocentros do mundo todo é realizado um rígido controle para garantir a qualidade dos serviços hemoterápicos e selecionar os doadores considerados aptos para oferecer, cada dia mais, uma maior segurança ao receptor dos hemocomponentes. (FERREIRA DM, GRIZA D, SISTI E.) Essa preocupação em tornar a prática de doar algo seguro teve um grande avanço a partir da década de 80, por causa da descoberta do vírus da imunodeficiência humana (HIV). Através disso a transmissão de agentes infecciosos pelo sangue alcançou grande visibilidade, levando diversos países ao estabelecimento de políticas públicas específicas e tornando a hemoterapia uma especialidade complexa e das mais seguras da atualidade (NGO; BRUHN; CUSTER., 2013).

É recomendado pelo Ministério da Saúde às autoridades governamentais que eles assumam a responsabilidade pela garantia do suprimento seguro de sangue à população. Diante disso, existem legislações vigentes que garantem a segurança tanto para o doador quanto para quem for receber os componentes sanguíneos, como por exemplo: a lei nº 10.205/01, que dispõe no seu artigo 1º que a mesma teria como objetivo dispor sobre a captação, proteção ao doador e ao receptor, coleta, processamento, estocagem, distribuição e transfusão do sangue, de seus componentes e derivados, vedada a compra, venda ou qualquer outro tipo de comercialização do sangue, componentes e hemoderivados, em todo o território nacional, seja por pessoas físicas ou jurídicas, em caráter eventual ou permanente, que estejam em desacordo com o ordenamento institucional estabelecido nesta.

A Portaria nº 263, de 5 de fevereiro de 2002 que institui, no âmbito do SUS, o Programa Nacional para a Prevenção e o Controle das Hepatites Virais, a ser desenvolvido de forma articulada pelo Ministério da Saúde e pelas Secretarias de Saúde dos estados, Distrito Federal e municípios.

A Portaria nº 79, de 31 de janeiro de 2003 que determina a implantação, no âmbito da Hemorrede Nacional, nos Serviços de Hemoterapia públicos, filantrópicos, privados contratados pelo SUS, e exclusivamente privados, da realização dos testes de amplificação e de detecção de ácidos nucléicos (NAT), para HIV e para HCV, nas amostras de sangue de doadores.

A Portaria n° 158 de 4 de fevereiro de 2016, torna imprescindível a quem pretende realizar uma doação de sangue efetuar o processo de triagem clínica, e somente aqueles que passarem pela triagem sorológica, ou seja, aqueles que forem considerados aptos clinicamente terão o sangue utilizado em alguma transfusão. Assim, é evitado que pacientes sejam expostos a patógenos diversos**.**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos realizados, foi possível identificar o aprimoramento através dos registros históricos referente a doação de sangue , desde sua primeira realização em 1942 no qual três jovens de um ato solidário. No Brasil destacamos o relato do procedimento de transfusão sanguínea no ano de 1915 realizado em Salvador, utilizando o aparelho de Agote, transfundindo 129 ml de sangue de um doador. Através de portarias e protocolos do Ministério da Saúde existem orientações aos hemocentros para a realização de uma prática de coleta de sangue, armazenamento e infusão dos hemocomponentes para a

população, onde deve ser garantido a qualidade nos serviços. Na lei 10.205 de 2001, além de orientar sobre a segurança transfusional, proíbe a comercialização.

O sangue é um tecido especial, que distingue dos demais utilizados em transplantes, pois pode ser coletado e separado em seus componentes. Cada componente constituirá um dos vários produtos hemoterápicos que serão preservados in vitro, de modo que cada um deles possa ser selecionado e transfundido no momento oportuno. Dessa forma, a partir da doação de sangue voluntária, os hemocentros fornecem os componentes para os serviços de sangue e para a indústria, a fim de que os mesmos sejam processados e destinados à população, constituindo o ciclo do sangue.

Infelizmente, o Brasil não consegue alcançar a quantidade mínima necessária de doadores de sangue, tendo apenas 1,8% da população participante, quando o recomendado é de 3% a 5% da população, e devido a essa falta de doadores fica em risco a saúde e a vida de todos. Assim reforçamos a necessidade da doação de sangue de forma voluntária e segura, sendo um ato de solidariedade podendo salvar até quatro vidas e auxiliando na manutenção adequada do estoque nos bancos de sangue.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Caderno de informação : sangue e hemoderivados : dados de 2016 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. Caderno de informação Sangue e Hemoderivados. 7ª Ed, Brasília,Ministério da Saúde, 2014.
3. BRASIL. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Manual de orientações para promoção da doação voluntária de sangue / Ministério da Saúde,. – 1. Ed – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.
4. BUSSINGUER, Elda Coelho de Azevedo. Direito nas veias : a doação de sangue na perspectiva dos direitos fundamentais / Organizadora Elda Coelho de Azevedo Bussinguer. -- Vitória: FDV Publicações, 2020.
5. CONFORTO, Edivandro Carlos; AMARAL, Daniel Capaldo; SILVA, Sérgio Luis da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. 2011.
6. FEITOSA, A. C. F. ; FERREIRA, O.C. O uso de indicadores nas diversas etapas do ciclo do sangue: uso de ferramenta de seleção. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial [online]. 2021.
7. FLAUSINO, G. F. et.al. O ciclo de produção do sangue e a transfusão: o que o médico deve saber. Revista Médica de Minas Gerais. RMMG,2014.
8. HEMOMINAS. Componentes e tipos 2014. Disponível em: http://www.hemominas.mg.gov.br/doacao-e-atendimento-ambulatorial/hemoterapia/componentes-e-tipos-sanguineos
9. JUNIOR, B. S. ; RATTNER, J. D. A Vigilância Sanitária no controle de riscos potenciais em serviços de hemoterapia no Brasil Saúde em Debate, vol. 40, núm. 109, abril-junio, 2016, pp. 136-153 Centro Brasileiro de Estudos de Saúde Rio de Janeiro, Brasil.
10. JUNQUEIRA, Pedro C.; ROSENBLIT, Jacob; HAMERSCHLAK, Nelson. História da hemoterapia no Brasil. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, v. 27, p. 201-207, 2005.
11. MARTINS, T.S.; NÓBREGA, J. O. T. Segurança transfusional no Brasil: dos primórdios ao NAT. RBAC, v. 50, n. 4, p. 321-6, 2018.
12. MARTINS, V. F. et al. Doação de Sangue no Brasil: uma Abordagem Histórica. Revista Científica e-Locução, v. 1, n. 20, p. 25-25, 2021.
13. NGO, Ly Thi; BRUHN, Roberta; CUSTER, Brian. Percepção de risco e seu papel nas atitudes em relação à transfusão de sangue: uma revisão sistemática qualitativa. PUBMED, 2013.
14. PEREIMA, R.S.M.R. et al. "Doação de sangue: solidariedade mecânica versus solidariedade orgânica." *Revista Brasileira de Enfermagem* 63 , 2010.
15. PEREIRA, Thiago Silveira; BASTOS, João Luiz. Doação de sangue entre estudantes de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina. Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 38, n. 2, p. 105-111, 2009.
16. PSCHISKY, A.; MAESTRELLI, S.R.P.; FERRARI, N. O tema grupos sanguíneos nos livros didáticos de biologia no período de 1960 a 2002. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, v. 4, p. 1-11, 2003.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# "TOXOPLASMOSE: CONHECER PARA PREVENIR"

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

**Bethânia Ferreira Bastos[1], André Vianna Martins[2], Tatiana Didonet Lemos[3], Patricia Riddell Millar Goulart[4], Raphael Binenbojm[5], Luiza Ramos Giglio Pereira[6], Camilla Messores de Freitas Leal[7], Alessandra Ferraro Costa Kuzminski Rizzon[8],Isabely Martins Maia de Lucena[9]**

[1]bethaniabastos@unifeso.edu.br (coordenadora), docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[2]Docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[3]Docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[4]Docente, UFF.
[5]Discente (bolsista), curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[6]Discente (bolsista), curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[7]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[8]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[9]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

## RESUMO

Doenças parasitárias, como a toxoplasmose, são frequentes no Brasil, podendo levar a um prejuízo à saúde da população humana e animal. A toxoplasmose é uma antropozoonose, cosmopolita, acometendo um terço da população mundial. Acomete todos os animais homeotérmicos, incluindo o homem, causando desde infecção assintomática a quadros sistêmicos extremamente graves. Os felídeos, especialmente os gatos domésticos, são os hospedeiros definitivos, enquanto os demais animais homeotérmicos, incluindo animais de companhia, produção e o homem, são os hospedeiros intermediários. Os benefícios da convivência, principalmente com cães e gatos, vêm sendo relatados em diversos estudos com diferentes públicos. No entanto, o número crescente de gatos de companhia, principalmente nas grandes cidades, tem estreitado o contato entre homem e animais, aumentando a exposição a agentes zoonóticos, como o *Toxoplasma gondii*. Além disso, a toxoplasmose consiste em grave problema à saúde pública por acometer gestantes e os imunossuprimidos e de grande importância aos profissionais envolvidos com o agronegócio. A educação em saúde tem, portanto, um papel essencial no processo de intervenção para o controle, pois é um meio de prover conhecimento para a população, promovendo intervenções educativas mais próximas da realidade de cada público. Tal projeto de extensão inclui a aplicação de medidas de prevenção primária entre os responsáveis de animais atendidos na clínica-escola da Faculdade de Medicina Veterinária da Fundação Educacional Serra dos órgãos (UNIFESO). Foi confeccionado um folder educativo sobre os cuidados básicos de prevenção da toxoplasmose. Este será entregue aos tutores e neste mesmo momento serão passadas informações importantes acerca do parasito e da doença. As propostas de intervenção educativa dirigidas a esta população visam melhorar a qualidade de vida dos animais e de seus tutores mostrando ainda que a profilaxia dessas enfermidades depende de um processo de ação coletiva, no qual a participação de cada indivíduo se torna fundamental para o sucesso do controle.

***Palavras-chave:*** *Toxoplasma gondii*, zoonose, educação em saúde.

## INTRODUÇÃO

As parasitoses possuem grande importância em saúde pública, podem causar danos aos indivíduos infectados, humanos e animais, estando diretamente relacionadas aos hábitos e condições sócio-econômicas da população. Neste panorama, destaca-se a infecção pelo protozoário *Toxoplasma gondii* (MONTOYA e

LIESENFELD, 2004).

A infecção pelo *Toxoplasma gondii* em seres humanos geralmente é assintomática, porém pode ser de consequências graves e até mesmo fatal em indivíduos imunocomprometidos. Nesses indivíduos, as infecções parasitárias cursam de forma mais severa, sendo o *T. gondii* o agente que causa danos importantes. Em pacientes com imunocomprometimento a reativação ou a primoinfecção promove a liberação de taquizoítos e bradizoítos de cistos especialmente no encéfalo e na retina, órgãos alvo devido ao neurotropismo do parasito (PORTER & SANDE, 1992; MONTOYA & LIESENFELD, 2004; CONTINI, 2008; OGOINA et al., 2013).

Outro fator a ser considerado é que estudos demonstram que os profissionais que trabalham na assistência, seja no pré-natal ou com os pacientes imunodeprimidos apresentam conhecimento deficiente em relação ao diagnóstico, a forma de contágio e às formas profiláticas da doença (JONES et al 2001). O desconhecimento dos indivíduos pode causar demora na procura por atendimento especializado e um *déficit* de conhecimento do paciente acometido pela infecção (SILVA et al, 2011).

O crescente aumento dos gatos domésticos como animais de estimação (SERRA et al., 2003) é um fenômeno que adverte sobre o papel destes animais de companhia como importantes reservatórios e transmissores de zoonoses (TRAUB et al., 2005). Gatos, domiciliados ou errantes, são frequentemente encontrados parasitados por helmintos e protozoários gastrintestinais, sendo estes responsáveis por danos não somente aos seus hospedeiros naturais, mas também ao ser humano. Dentre os parasitos gastrintestinais dos felinos, destaca-se o *Toxoplasma gondii* (SERRA et al., 2003).

Nesse contexto, programas e ações em saúde pública baseadas numa abordagem "*One Health*" mostram-se necessárias na atualidade. Segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (inglês *Center for Disease Control and Prevention – CDC*), o conceito de "*One Health*" reconhece a saúde humana como parte integrante de um todo, assim como a saúde animal e ambiental. Tais ações e medidas incluem a participação ativa e integrada de médicos, veterinários, biólogos e ecólogos para o enfrentamento das doenças infecto-parasitárias de importância em saúde pública (CDC, 2018).

São muitos os estudos que comprovaram que a educação sobre formas de transmissão e medidas profiláticas contribuíram significativamente para a redução dos índices de infecções em diversas partes do mundo (PAWLOWSKI et al., 2001; GOLLUB et al, 2008; MENS et al, 2011; MOURA et al., 2017).

**JUSTIFICATIVA**

A toxoplasmose é uma infecção parasitária sistêmica causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que tem uma grande prevalência mundial. Considerada uma importante zoonose, pode acometer o homem e outros animais de sangue quente (mamíferos e aves). Os felídeos, atuando como hospedeiros definitivos, liberam em suas fezes estruturas que depois de um tempo no ambiente se tornarão infectantes. A maioria da população humana positiva para *T.gondii* sugere que grande parte das infecções transcorra de forma benigna, com um grande número de indivíduos apresentando-se com sintomatologia leve ou mesmo assintomáticos. Os sintomas mais severos são observados em imunossuprimidos e em infecções congênitas.

Outro fator a ser considerado é a estreita relação do homem com os animais de companhia, principalmente nas grandes cidades, aumentando a exposição a agentes zoonóticos, como o *T. gondii.* Além disso, a toxoplasmose é de grande importância aos profissionais envolvidos com o agronegócio não só pela possível transmissão do parasito por meio de produtos de origem animal como carne, ovos e leite, mas também pelos prejuízos econômicos que a toxoplasmose pode gerar em um rebanho. Assim, este projeto irá contribuir para um programa educativo no cenário da Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

especialmente no projeto saúde Animal, que atende animais oriundos de uma população carente. Busca-se informar sobre a importância do conhecimento acerca da toxoplasmose, mostrando ainda que a profilaxia dessa enfermidade depende de um processo de ação coletiva, no qual a participação de cada indivíduo, se torna fundamental para o sucesso do controle de tal patogenia.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Aplicar medidas de prevenção primária entre os responsáveis de animais atendidos na clínica-escola da Faculdade de Medicina Veterinária da Fundação Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO), através da distribuição de panfletos informativos e palestras.

### Objetivos específicos

Possibilitar aos estudantes envolvidos no estudo uma maior compreensão da dimensão e importância de atividades que visem à prevenção primária em relação à toxoplasmose.

Implementar ações de Prevenção primária por meio de palestras, oficinas e material informativo.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O parasito causador da toxoplasmose, o *Toxoplasma gondii*, é heteroxeno facultativo, intracelular obrigatório, que pode ser encontrado em diferentes espécies de vertebrados, inclusive no homem (COUTINHO et al., 1983; MONTOYA e LIESENFELD, 2004).

As vias de transmissão podem variar de acordo com hábitos alimentares e culturais, além de fatores ambientais (DEMAR et al., 2007). Os hospedeiros podem se infectar com *T. gondii* por ingestão de bradizoítos presentes em carne e produtos de origem animal, crus ou mal cozidos (MAGALDI et al., 1967; BONAMETTI et al., 1996); ingestão de oocistos esporulados ao contato com fezes de felinos domésticos, por ingestão de água (BOWIE et al., 1997; BAHIA-OLIVEIRA et al., 2003), frutas e vegetais contaminados (SOUZA et al., 1987; AVELINO et al., 2004) e ainda por contato com solo contaminado com esta forma evolutiva de *T. gondii* (COUTINHO et al., 1982; DUMETRE e DARDE, 2003); por taquizoítos transmitidos via transplacentária, por transfusão sanguínea ou por transplante de órgãos (JONES et al., 2003; MONTOYA e LIESENFELD, 2004).

Na toxoplasmose congênita na mulher a transmissão do parasito ocorre, durante a primo infecção materna ou em mulheres que já tiveram a infecção antes da concepção e reagudizam durante a gestação (FRENKEL, 2004). Assim, medidas de acompanhamento pré-natal são essenciais para evitar que as gestantes se infectem durante a gravidez (MILLAR et al., 2014).

Em relação aos gatos, a toxoplasmose-doença não é muito frequente quando comparada à taxa de infecção verificada em levantamentos sorológicos (SERRA et al., 2003). Segundo Lappin (1996), sinais clínicos incluem febre, anorexia, vômito, diarréia, letargia, hiperestesia muscular, uveíte anterior, distúrbios hepáticos, pulmonares e pancreáticos, sinais neurológicos, como convulsões, ataxia e síndrome vestibular.

Embora a doença não seja tão frequente, fatores iatrogênicos ou naturais que promovem alterações dos mecanismos de defesa, como a administração de altas doses de corticosteróides e a infecção por retrovírus, podem reativar a infecção latente resultando em quadros sintomáticos de toxoplasmose (FRENKEL, 2004).

## METODOLOGIA

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Serão confeccionados folders e banners explicativos sobre a doença. Em seguida, serão realizados ciclos de ações de educação em saúde sobre a toxoplasmose, com grupos de responsáveis de cães e gatos que participam do projeto Saúde Animal, na Clínica escola de Medicina Veterinária do UNIFESO. Serão ministradas palestras para esclarecimento da infecção pelo parasito e distribuídos folders informativos.

As propostas de intervenção educativa dirigidas a esta população visam melhorar a qualidade de vida dos animais e de seus tutores mostrando ainda que a profilaxia dessas enfermidades depende de um processo de ação coletiva, no qual a participação de cada indivíduo se torna fundamental para o sucesso do controle.

Os membros da equipe de execução irão avaliar as atividades de forma contínua, considerando como critérios o cumprimento das metas estabelecidas, adequação da metodologia para as atividades propostas, e interação entre docentes-discentes-sujeitos da ação. Além disso, serão realizadas reuniões periódicas para discussão das avaliações e planejamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, estão sendo confeccionados os folders informativos sobre a toxoplasmose. No primeiro momento foi realizado um estudo detalhado e revisão bibliográfica sobre a toxoplasmose, para, em seguida, iniciar o projeto gráfico dos folders e banners.

Abaixo, uma pequena prévia da cartilha, ainda em fase de testes.






Após a impressão dos panfletos, estes serão distribuidos aos tutores dos cães e gatos atendidos na clínica escola. Será agendado também um ciclo de palestras sobre as medidas de prevenção da doença toxoplasmose para alunos e funcionários do local.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações de extensão possuem um papel de destaque já que possibilitam uma interação universidade/sociedade mais dinâmica e íntima. É por meio destas ações que integramos a teoria à prática e possibilitamos ao discente um aprendizado integrado, completo, dinâmico e mais próximo da realidade do mercado de trabalho na área da saúde.

Os resultados desta ação, além de permitirem um ganho para a população assistida, aprimorando o conhecimento e o entendimento sobre a infecção toxoplásmica pelo público atingido, também fornecerão dados que poderão ser disponibilizados para a comunidade científica por meio de apresentações em congressos e encontros.

## REFERÊNCIAS

1. AVELINO, M. M.; CAMPOS, D. Jr. et al. Risk factors for Toxoplasma gondii infection in women of childbearing age. Braz J Infect Dis v. 8, n. 2, p. 164-74, 2004.
2. BAHIA-OLIVEIRA, L. M. et al. Highly endemic, waterborne toxoplasmosis in north Rio de Janeiro state, Brazil. Emerg Infect Dis. v.9, n.1, p. 55-62, 2003.
3. BONAMETTI, A. M. et al. Outbreak of acute toxoplasmosis transmitted thru the ingestion of ovine raw meat. Rev Soc Bras Med Trop v. 30, n. 1, p. 21-5, 1996.
4. BOWIE, W. R. et al. Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. The BC Toxoplasma Investigation Team. Lancet v.350, n. 9072, p.173-7, 1997.
5. CONTINI, C. Clinical and diagnostic management of toxoplasmosis in the immunocompromised patient. Parasitologia 50: 45. 2008.

6. COUTINHO, S. G. et al. Isolation of Toxoplasma from the soil during an outbreak of toxoplasmosis in a rural area in Brazil. J Parasitol. v. 68, n.5, p. 866-868, 1982.
7. COUTINHO, S. G. et al. Detection of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis in Rio de Janeiro, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. v. 25, n.1, p. 25-30, 1983.
8. CDC- Centers for Disease Control and Prevention. Operationalizing "One Health": a policy perspective—tacking stock and shaping an implementation roadmap. Available at: https://www.cdc.gov/onehealth/pdf/atlanta/meeting-overview.pdf. Accessed January 2, 2018.
9. DEMAR, M. et al. Fatal outbreak of human toxoplasmosis along the Maroni River: epidemiological, clinical, and parasitological aspects. Clin Infect Dis. v. 45, n.7, p.88-95, 2007.
10. DUMETRE, A.; M. L. DARDE. How to detect Toxoplasma gondii oocysts in environmental samples?. FEMS Microbiol Rev. v. 27, n. 5, p.651-661, 2003.
11. FRENKEL JK. Toxoplasmose. In: Veronesi R, Focaccia R. Tratado de infectologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
12. GOLLUB, E. L. et al. Effectiveness of health education on Toxoplasma-related knowledge, behaviour, and risk of seroconversion in pregnancy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. v. 136, n.2, p.137-145, 2008.
13. JONES, J. L. et al. Congenital toxoplasmosis: a review. Obstet Gynecol Surv. v. 56, n. 5, p. 296-305, 2001.
14. JONES, J. et al. Congenital toxoplasmosis. Am Fam Physician. v. 67, n. 10, p. 2131-8, 2003.
15. MAGALDI, C. et al. Outbreak of toxoplasmosis in a Paulist seminary in Braganza (Sao Paulo state). Clinical, serological and epidemiological aspects. Rev Saude Publica. v. 1, n. 2, p. 141-171, 1967.
16. MANI, I., MAGUIRE, J.H. Small Animal Zoonoses and Immuncompromised Pet Owners. Topics in Companion Animal Medicine, v.24. n.4, p. 164-174, 2009.
17. MENS P.F. et al. Peer education: The effects on knowledge of pregnancy related malaria and preventive practices in women of reproductive age in Edo State, Nigeria. BMC Public Health, 11:610, 2011.
18. MILLAR, P.R.; MOURA, F.L.; BASTOS, O.M.; MATTOS, D.P.; FONSECA, A.B.; SUDRÉ, A.P.; LELES, D.; AMENDOEIRA, M.R. Toxoplasmosis-related knowledge among pregnant and postpartum women attended in public health units in Niterói, Rio De Janeiro, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2014 Sep-Oct;56(5):433-8.
19. MONTOYA, J. G.; LIESENFELD, O . Toxoplasmosis. Lancet. v. 363, n. 9425, p. 1965-1976, 2004.
20. MOURA, F.L.; GOULART, P.R.M.; MOURA, A.P.P.; SOUZA, T.S.; FONSECA, A.B.M.; AMENDOEIRA, M.R.R. Congenital toxoplasmosis: perception of knowledge and primary prevention measures among healthcare professionals and pregnant women treated in public healthcare facilities. Sci Med. 2017;27(1).
21. OGOINA, D.; NYEMELUKWE, G.C., MUSA, B.O., OBIAKO, R.O. Seroprevalence of IgM and IgG Antibodies to Toxoplasma infection in healthy and HIV-positive adults from Northern Nigeria. J Infect Dev Ctries 5: 398-403. doi:10.3855/jidc.2797.2013.
22. PAWLOWSKI, Z. S. et al. Impact of health education on knowledge and prevention behavior for congenital toxoplasmosis: the experience in Poznan, Poland. Health Educ Res. v.16, n. 4, p. 493-502, 2001.
23. PORTER, S.B., SANDE, M.A. Toxoplasmosis of the central nervous system in the acquired immunodeficiency syndrome. N Engl J Med 327: 1643-1648.1992 SAFADI, M. A. et al. Clinical presentation and follow up of children with congenital toxoplasmosis in Brazil. Braz J Infect Dis. v.7, n.5, p. 325-331, 2003.
24. SOUZA, W. J. et al. Epidemiological aspects of toxoplasmosis in schoolchildren residing in localities with urban or rural characteristics within the city of Rio de Janeiro, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. v. 82, n. 4. p. 475-482, 1987.
25. SILVA, L. B., et al. Knowledge of Toxoplasmosis among Doctors and Nurses Who Provide Prenatal Care in an Endemic Region. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology. v. 2011, Article ID 750484, 6 pages, 2011.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DA CARTILHA SOBRE ORIENTAÇÕES NUTRICIONAIS PARA A PRÁTICA ESPORTIVA DO NÚCLEO ACADÊMICO DE NUTRIÇÃO ESPORTIVA (NANE) DO UNIFESO

*Área temática: ALIMENTOS E NUTRIÇÃO HUMANA*

**Camilla Pereira Dias da Rocha[1], Natália Boia Soares Moreira[2], Ana Paula Pinheiro de Andrade[3], Carlos Eduardo Santos de Souza[4], Gustavo Paim de Carvalho[5], Ingrid Lopes do Nascimento[6], Maria Eduarda Lima de Assumpção Gonzaga[7], Tamires de Moraes Almeida Pires[8]**

[1](camilarocha@unifeso.edu.br), extensionista coordenadora, docente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO;
[2]Extensionista voluntária, coordenadora e docente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO.
[3]Discente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO;
[4]Discente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO;
[5]Discente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO;
[6]Discente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO;
[7]Discente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO;
[8]Discente do curso de graduação em Nutrição, UNIFESO;

## RESUMO

A prática de atividades físicas é fundamental para a promoção de saúde e qualidade de vida em todas as faixas etárias. Dados alarmantes de órgãos públicos apresentam uma prevalência crescente do sedentarismo levando a inatividade física ao quarto lugar da lista de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças e mortalidade precoce. Portanto, o estímulo a prática de atividades física se tornou uma estratégia importante da Organização Mundial da Saúde para reverter a alta prevalência de doenças crônicas, como obesidade, diabetes e doenças cardiovascular. Nesse sentido e de forma complementar, a ciência da nutrição vem crescendo nos últimos anos e se apresentando como uma importante ferramenta de promoção da saúde. Especificamente, o campo da nutrição esportiva visa o cuidado nutricional da população fisicamente ativa, a qual requer recomendações de nutrientes diferenciadas em razão da demanda energética gerada pela atividade física. O cuidado nutricional antes, durante e após a prática esportiva é fundamental para a atividade saudável, sem riscos à saúde. Com isso, a formação adequada do profissional nutricionista na área da nutrição esportiva, bem como a disseminação de conhecimentos sobre o tema à população fisicamente ativa e a outros profissionais da área esportiva é de suma importância para a prevenção de danos à saúde relacionados, por exemplo, a práticas alimentares inadequadas e perigosas e ao uso indiscriminado de substâncias ergogênicas e suplementos alimentares. Portanto, o objetivo desse trabalho é disseminar os conhecimentos na área da nutrição esportiva, contribuindo com a formação de profissionais da saúde e promovendo educação nutricional para a população fisicamente ativa. Para isso, elaboramos e aplicamos uma cartilha com orientações nutricionais gerais para a prática esportiva e com informações sobre os suplementos alimentares mais utilizados pela população e com maior evidência científica.

***Palavras-chave:*** Nutrição esportiva, Educação nutricional, Divulgação científica, Redes sociais

## INTRODUÇÃO

A atividade física regular é um fator chave de proteção para prevenção e o controle das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como as doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e vários tipos de cânceres. A atividade física também beneficia a saúde mental, incluindo prevenção do declínio cognitivo e

sintomas de depressão e ansiedade; e pode contribuir para a manutenção do peso saudável, do metabolismo energético e do bem-estar geral (1).

A alimentação e a nutrição adequadas são essenciais para o bom desempenho durante a prática de exercício físico, bem como para sua prática saudável e adequada recuperação pós-atividade. Quando nutrido corretamente, o praticante de qualquer modalidade esportiva apresenta melhor desempenho atlético, condicionamento, recuperação da fadiga após o exercício e menores taxas de lesões associadas ao esporte. Embora esportistas e atletas sejam orientados a seguir uma dieta básica padrão, bem diversificada e equilibrada, dependendo da intensidade e frequência da prática esportiva, existem alguns fatores nutricionais que podem ser mais difíceis de alcançar nas recomendações de uma dieta normal, uma vez que esportistas mais ativos requerem quantidades de nutrientes maiores do que os valores diários recomendados fazendo com que a prescrição dietética para a prática de exercícios físicos seja diferenciada e individualizada (2).

Ainda que, atualmente, a preocupação com a saúde e estética tenha aumentado notavelmente, e a população esteja mais ativa na busca por informações adequadas, a falta de fontes informativas confiáveis e o excesso informações e orientações desencontradas, e sem fundamento científico, em relação às condutas nutricionais adequadas para a prática esportiva, contribuem para o desenvolvimento de padrões alimentares inadequados ou desnecessários e ao uso de recursos ergogênicos e suplementos alimentares de maneira equivocada. Esses comportamentos podem ser perigosos, prejudicando o desenvolvimento dos esportistas durante a atividade e resultando em prejuízos à saúde (3).

Nesse sentido, iniciativas que objetivem a educação da população fisicamente ativa sobre temáticas envolvendo a alimentação e nutrição para a prática esportiva, bem como sobre o uso de suplementos alimentares e recursos ergogênicos são fundamentais para a promoção de saúde para este público. Sendo assim, este presente projeto visa promover educação alimentar e nutricional de indivíduos fisicamente ativos da cidade de Teresópolis-RJ, através de metodologias de divulgação científica, por meios físicos e digitais, elaborando e aplicando materiais educativos didáticos e com linguagem acessível, tanto em ações sociais quanto por meio digital a partir das mídias sociais do projeto.

## JUSTIFICATIVA

O campo da nutrição tem crescido exponencialmente com importantes avanços científicos que impactam a saúde pública em geral e, com isso, a atuação do profissional do nutricionista tem ganhado mais espaço e valorização (4). Dentre as atribuições exclusiva do nutricionista está a educação, avaliação e prescrição nutricional individualizada para a população em geral, de diferentes faixas etárias e em diferentes processos fisiológicos e patológicos (5). Um dos campos de destaque da atuação do nutricionista é na nutrição para prática esportiva, a qual, apesar de ser uma ciência nova, conta com considerável literatura científica para embasamento de condutas específicas para a população fisicamente ativa (6).

A prática de atividades físicas ao longo da vida é fundamental para a saúde física e mental. Apesar do cenário atual de comportamento sedentário prevalente na população mundial (7, 8), a associação da prática constante de atividade física com a prevenção de uma série de doenças metabólicas, cardiovasculares e mentais, redução do risco de mortalidade precoce e do gasto público em saúde, e aumento da qualidade e expectativa de vida, tem motivado órgãos públicos a aplicarem medidas que estimulem a população a comportamentos mais ativos e a prática esportiva frequente (9). A OMS recomenda o mínimo de 60 minutos por dia e 150 a 300 minutos por semana de atividades aeróbicas moderadas a vigorosas para adultos e crianças, respectivamente (10).

Fisiologicamente, a prática esportiva induz adaptações no organismo aumentando a demanda de

nutrientes e exigindo uma alimentação e nutrição individualizada e adequada a atividade, de acordo com sua intensidade e duração (11). Nesse sentido, os conhecimentos da nutrição esportiva norteiam profissionais nutricionistas para orientar e aplicar condutas nutricionais específicas tanto para praticantes recreativos de atividades físicas, quanto para atletas. Além disso, intervenções de educação nutricional para a população fisicamente ativa e profissionais da saúde em geral contribui para a prática esportiva saudável, evitando danos à saúde relacionados a comportamentos alimentares inadequados ou uso de suplementos alimentares sem acompanhamento profissional (12, 13). Portanto, iniciativas que visam a divulgação científica sobre nutrição esportiva são estratégias importantes para promover o conhecimento na área tanto da população fisicamente ativa quanto dos profissionais da área de esporte, e, de maneira adicional, fundamentam a importância do acompanhamento desse público pelo profissional nutricionista para garantir a segurança nutricional em práticas esportivas.

Especificamente no município de Teresópolis, no Rio de Janeiro, a administração pública desenvolve diversas medidas visando o estímulo a prática esportiva, como organização de eventos e ações sociais em saúde e esporte e competições esportivas, manutenção de centros poliesportivos públicos, bolsa atleta, entre outros. A Secretaria de Esporte e Lazer do município conta com um cadastro extenso de atletas que participam de diversos eventos competitivos, tanto organizados na própria cidade quanto eventos externos, e que são acompanhados pelo serviço de Nutrição Esportiva do UNIFESO. Além disso, o município conta com centros esportivos e academias públicas e privadas que facilitam a prática de exercícios de várias modalidades pela população de todas as faixas etárias. Portanto, estratégias que visam estimular ainda mais a prática esportiva e orientar essa população fisicamente ativa quanto aos cuidados nutricionais no exercício são de grande valia.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral do presente projeto é contribuir com o campo da nutrição esportiva em Teresópolis, por meio do desenvolvimento e divulgação científica na área, além de ações de educação e orientação nutricional para diferentes modalidades esportivas contribuindo com a preparação e recuperação de atletas, bem como com a conscientização da população fisicamente ativa sobre a importância da prática esportiva e da alimentação adequada ao exercício. Em adição, esse projeto visa contribuir com a formação profissional de alunos do curso de graduação em Nutrição do UNIFESO.

### Objetivos específicos

- Promover divulgação científica na área de fisiologia do exercício e nutrição esportiva por meio da mídia social Instagram;
- Desenvolver e divulgar materiais lúdicos e educativos, como vídeos, cartilhas, folders e e-books, sobre os benefícios da prática esportiva e da alimentação adequada antes, durante e após o exercício;
- Promover ações de avaliação nutricional e educação e orientação nutricional para atletas e pessoas fisicamente ativas em clubes e centros esportivos da região;
- Promover o aprendizado e pensamento crítico de acadêmicos do curso de Nutrição da UNIFESO sobre assuntos relevantes na área de fisiologia do exercício e nutrição esportiva a partir de encontros semanais para discussão científica;

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O sedentarismo foi identificado como o quarto fator de risco para a mortalidade global (1). Em contrapartida, a prática regular de atividade física tem sido cada vez mais associada na literatura científica com a prevenção e tratamento de doenças crônicas não-transmissíveis (DCTs), como: doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, neoplasias, síndrome metabólica, entre outras (15). De forma preocupante, dados globais recentes apresentam uma crescente prevalência de inatividade física, principalmente entre a população adolescente, contribuindo para os números pandêmicos de sobrepeso e obesidade mundial entre crianças, adolescentes e adultos (7, 15). Estima-se que até 2025 a obesidade acometerá quase 1 bilhão de pessoas no mundo (4).

Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs um plano de ação global com o objetivo de estimular a prática de atividades físicas e reduzir o comportamento sedentário mundial em prol de uma população mais saudável, tendo como um dos seus alvos a redução de 15% do sedentarismo entre adolescentes e adultos (16). Esse plano compõe uma das ações da Agenda 2030, um conjunto de objetivos mundiais elaborados em 2015, na reunião anual das Nações unidas, a fim de transformar o mundo a partir de um desenvolvimento igualitário e sustentável, tendo como uma de suas prioridades a educação, saúde global e segurança alimentar e nutricional (17). Na prática, destaca-se a necessidade de adoção de políticas públicas e medidas integradas de estímulo a prática de atividades físicas e alimentação nutricionalmente adequada, contribuindo não apenas para os índices de saúde global, mas também com o meio ambiente.

A prática de atividades físicas é importante em todas as idades (5) e tem como definição qualquer movimento corporal produzido pelos componentes musculares esqueléticos resultando em um gasto de energia acima da taxa metabólica basal que pode variar entre leve, moderado ou intenso (2, 7). Estudos epidemiológicos demonstram uma relação positiva entre a frequência, duração e intensidade de atividades físicas e risco de desenvolvimento de doenças metabólicas, cardiovasculares e mentais, fundamentando recomendações globais de prática esportiva para a população em geral, categorizadas por faixa etária (7, 10).

De maneira complementar, o consumo de energia e nutrientes adequado a prática esportiva a partir da alimentação é de suma importância para uma atividade física saudável da população fisicamente ativa e, de forma mais aprofundada, para o rendimento, resultado e recuperação de atletas de elite (15, 18). O suprimento nutricional inadequado ou insuficiente para a demanda energética do exercício, seja por fracionamento inadequado das refeições, combinação equivocadas dos alimentos ou baixo consumo energético e hídrico, pode tanto gerar consequências deletérias à saúde, como quadros de hipoglicemia e desidratação; quanto impactar negativamente na performance durante a atividade (19, 20). Adicionalmente, a falta de acompanhamento nutricional adequado leva a adesão de muitos esportistas a estratégias de controle de peso perigosas e uso indiscriminado de suplementos alimentares e substâncias consideradas ergogênicas, ou seja, que aumentam a performance física (19-21).

Nesse sentido, nos últimos anos, a ciência da Nutrição Esportiva tem contribuído consideravelmente com evidências que embasam condutas nutricionais específicas para grupos e indivíduos fisicamente ativos e atletas, de acordo com a intensidade, frequência e modalidade esportiva praticada, norteando os profissionais nutricionistas no acompanhamento deste público (22, 23). A resolução n$^0$ 380 do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) de 9 de dezembro de 2005 aborda sobre as áreas de atuação do profissional nutricionista apontando a nutrição em esportes e exercícios como uma de suas atividades exclusivas, sendo algumas de suas atribuições na área a avaliação clínica nutricional e prescrição de condutas nutricionais para a população fisicamente ativa de todas as idades, incluindo a prescrição de planejamentos e suplementos

alimentares (5).

A qualificação adequada do profissional nutricionista na área de nutrição esportiva garante a atuação ética e embasada cientificamente, com condutas e prescrições individualizadas, objetivando além da promoção de saúde, a melhora do desempenho físico e da recuperação pós-atividade e a redução do risco de lesão e fadiga muscular (11, 24). Recentemente, estudos apontaram brechas no conhecimento de acadêmicos do curso de graduação em nutrição de universidades brasileiras sobre temas acerca da área de nutrição esportiva, principalmente em relação a prescrição de suplementos alimentares (25,26). Portanto, estratégias que buscam contribuir com a formação desses profissionais, aprofundando os conhecimentos no campo da nutrição para atividades físicas, apresentam-se necessárias.

Paralelamente, em tempos atuais, o avanço tecnológico e acesso mais fácil a informação de fontes variadas, muitas vezes sem bases científicas, trazem um desafio extra na orientação da população e de profissionais da saúde em geral sobre diversos assuntos na área da saúde (27). Em relação a área da nutrição esportiva, o excesso de informação controversa leva a adoção tanto de práticas alimentares inadequadas, como a distribuição errada de macronutrientes e episódios de jejum prolongado, bem como o uso de substâncias de forma precipitada e indiscriminada, trazendo riscos à saúde da população, como, por exemplo, a alteração do metabolismo renal e perfil lipídico por uso em excesso de suplementos proteicos (28, 29). Uma das motivações para o uso desses produtos vem da orientação de outros profissionais, como professores de educação física e treinadores, os quais quando não bem-informados, podem fazer recomendações equivocadas em relação ao tipo de suplemento, a dose, frequência e horário de uso (30, 31).

Em contrapartida, diversos trabalhos demonstram os efeitos positivos de intervenções com programas e estratégias de educação nutricional na área de nutrição esportiva para população em geral, principalmente atletas e profissionais que atuam com esportes, aumentando o conhecimento desse público sobre práticas nutricionais para o exercício e resultando em melhora dos hábitos alimentares, comportamento alimentar e da composição corporal (13, 32). Iniciativas de educação nutricional online ou durante sessões de treinamento, por exemplo, resultaram em melhores escolhas alimentares, maior diversidade alimentar e melhora da performance física de praticantes de várias modalidades esportivas, provando que o conhecimento sobre nutrição esportiva impacta positivamente na adesão a conduta nutricional e comportamento alimentar (33). Sendo assim, este presente projeto visa disseminar o conhecimento no campo da nutrição, especificamente relacionado a prática de atividades físicas, virtual e presencialmente, promovendo tanto a formação profissional de nutricionistas e outros profissionais da saúde, bem como orientando a população fisicamente ativa sobre os cuidados nutricionais para a prática esportiva.

## METODOLOGIA

As atividades desenvolvidas no presente trabalho estão vinculadas ao projeto de extensão do Centro Universitário da Fundação Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO) denominado Núcleo Acadêmico de Nutrição Esportiva (NANE), submetido e selecionado pelo Plano de Incentivo à Extensão (PIEx) do UNIFESO edição 2022/2023, e que tem como objetivo contribuir com o campo da nutrição esportiva, auxiliando na formação de profissionais da saúde que atuem na área de esportes e promovendo a educação nutricional da população fisicamente ativa e de atletas. O presente estudo foi desenvolvido em 4 etapas.

Como primeira atividade, foram realizados encontros virtuais semanais com a equipe do projeto através da plataforma Google Meet para apresentação da proposta do projeto, bem como seus objetivos e metas, e a organização do cronograma de atividades para o semestre (software padlet). A equipe do

projeto é composta por duas docentes e 6 discentes dos sétimo e oitavo períodos do curso de graduação em Nutrição do UNIFESO. Durante esses primeiros encontros, foi definido como uma das estratégias de educação nutricional a confecção de uma cartilha com orientações nutricionais gerais para prática esportiva como material informativo.

Para a elaboração da cartilha a equipe de discentes foi dividida em 2 grupos de 3 alunos e cada trio ficou responsável pela abordagem de alguns temas relevantes da área de nutrição esportiva. Os grupos foram orientados a consultar artigos científicos em bases de dados como como Scientific Electronic Library Online (SciELO) e U. S. National Library of Medicine (PUBMED) e publicações da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva (do inglês International Society of Sports Nutrition ou ISSN) para elaborarem os textos da cartilha, e também a desenvolverem um texto de fácil entendimento pelos leitores em geral. Os encontros virtuais seguintes foram realizados para apresentação do conteúdo elaborado pelos alunos, discussão e refinamento desse material e finalização da cartilha. Os alunos também desenvolveram o design gráfico da cartilha pela ferramenta gratuita Canva.

A terceira etapa foi a divulgação da cartilha para o público. A cartilha finalizada foi publicada em formato PDF (do inglês Portable Document Format) através de um link para download no perfil do projeto de extensão na rede social Instagram. A página do projeto pode ser acessada através da busca pelo nome "@ nane.unifeso" ou através do link do perfil: https://www.instagram.com/nane.unifeso/.

Por fim, organizamos e realizamos uma ação de educação nutricional do projeto de extensão NANE para aplicação da cartilha. A ação ocorreu no centro esportivo Dolphin, lotado na cidade de Teresópolis-RJ, e parceiro do projeto. A unidade oferece a prática de diversas modalidades esportivas, sendo especializada tanto em aulas de natação para todas as faixas etárias como na formação de atletas para competições de natação de curtas e longas distâncias em águas abertas. A ação foi organizada em conjunto com o centro esportivo, que auxiliou na divulgação da ação em suas páginas nas redes sociais e com aulas gratuitas de natação para os participantes. A equipe de discentes do projeto de extensão NANE recepcionou o público presente na ação, realizou a avaliação e diagnóstico nutricional e apresentou a cartilha esclarecendo as dúvidas dos participantes interessados. Todas as atividades foram supervisionadas pela docente coordenadora do projeto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de extensão Núcleo Acadêmico de Nutrição Esportiva (NANE) foi idealizado com intuído de contribuir com o desenvolvimento e crescimento do campo de Nutrição Esportiva na cidade de Teresópolis, divulgando informações sobre a fisiologia do exercício e nutrição esportiva embasadas cientificamente, auxiliando na formação de profissionais da saúde que atuam na área esportiva, principalmente o profissional nutricionista, e promovendo educação nutricional da população fisicamente ativa da região. A estratégia para o alcance desses resultados é o envolvimento da equipe do projeto em atividades como pesquisa, desenvolvimento e aplicação de materiais de divulgação científica na área da ciência do esporte, especialmente sobre temas relacionados à nutrição, proporcionando debate científico e desenvolvimento do pensamento crítico e contribuindo para a educação nutricional da população.

Como primeiro material do projeto foi desenvolvida a cartilha NANE que aborda sobre orientações nutricionais gerais para a prática de atividades físicas. Os temas selecionados para comporem a cartilha foram baseados em publicações do ISSN (18). A cartilha foi finalizada com um total de 20 páginas e seis capítulo principais como apresentado na tabela abaixo (Tabela 1):

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Tabela 1. Índice da Cartilha NANE

| CAPÍTULOS | TEMAS ABORDADOS |
|---|---|
| Capítulo 1 | A importância da atividade física |
| Caoítulo 2 | O que acontece no nosso corpo quando fazemos atividade física |
| Capítulo 3 | A hidratação na prática esportiva |
| Capítulo 4 | A alimentação antes do treino ou pré-treino |
| Capítulo 4.1 | O que comer no pré-treino? |
| Capítulo 5 | A alimentação depois do treino ou pós-treino |
| Capítulo 5.1 | O que comer no pós-treino? |
| Capítulo 6 | Suplementos alimentares: O que são e para que servem? |
| Capítulo 6.1 | Cafeína |
| Capítulo 6.2 | Creatina |
| Capítulo 6.3 | Whey protein |
| Capítulo 6.4 | BCAA |

A elaboração da cartilha foi realizada de forma ativa pelo corpo discente que compõe o projeto, o que permitiu o envolvimento de estudantes do curso de graduação em nutrição com atividades como busca em base de dados da literatura científica; seleção, leitura, análise e discussão de artigos científicos e elaboração de textos didáticos e de fácil entendimento para a população em geral a partir dos aprendizados obtidos. Alguns autores correlacionam o desenvolvimento de materiais e ações de divulgação e disseminação científica com o processo de formação profissional, contribuindo para ampliação do conhecimento e formação crítica, histórica e social do aluno (34, 35).

Diversos trabalhos demonstram que ações de educação nutricional sobre temas envolvendo nutrição esportiva desenvolvidas com a participação de esportistas, atletas e profissionais da área esportiva geram impacto positivo no conhecimento sobre esses temas e mudanças no comportamento alimentar, resultando em melhores escolhas alimentares e adequação do perfil nutricional (13, 32). Em concordância com esses achados, durante a aplicação da cartilha na ação social realizada em centro esportivo especializado, observou-se o levantamento de dúvidas interessantes dos participantes a respeito dos temas abordados na cartilha como: “Quais seriam os melhores alimentos para consumir antes da atividade física?”; “É indicado realizar a atividade física em jejum?”; “A refeição para adolescente que pratica atividade física deve ser diferenciada?”; “Como conhecer melhor os suplementos alimentares oferecidos no mercado?”. Essas dúvidas foram sanadas durante a ação social, porém demonstram tanto a falta de conhecimento da população sobre temas relacionados a nutrição esportiva, quanto a necessidade de mais ações de educação nutricional para esse público, aproximando os profissionais da população fisicamente ativa.

Ao todo, 17 pessoas participaram do evento de educação alimentar e nutricional, sendo em sua maioria do sexo masculino e com um grande intervalo de faixa etária entre 9 e 60 anos. Todos os participantes realizavam algum nível de atividade física, sendo 2 participantes atletas experientes da modalidade de maratona aquática e 1 participante em preparação para a primeira competição de natação de curta distância em mar aberto. Apesar do público diverso, foi possível aplicar as orientações da cartilha de maneira didática e igualitária atraindo o interesse de todos os participantes. A diversidade do público demonstra que o interesse pela prática esportiva tem alcançado todas as faixas etárias e aponta para um campo da ciência da nutrição e do esporte em frequente ascensão e, ainda, com muitas brechas na literatura

científica e pouca divulgação sobre a temática por profissionais especializados e de maneira didática para a população interessada (36, 37).

Objetivando maior alcance dos materiais educativos desenvolvidos pela equipe do projeto de extensão bem como mais um canal de interação com o público interessado, foi criado um perfil do projeto na rede social Instagram. Atualmente, o uso das redes sociais vem criando um cenário inovador permitindo maior comunicação e interação entre o público leigo e profissionais de diversas áreas e favorecendo a transferência de conhecimentos científicos (38, 39). Desde a criação do perfil do NANE na rede social, a página acumulou mais de 100 seguidores, sendo 77% desse público pertencente a cidade de Teresópolis. O perfil é acompanhado em grande maioria por mulheres, cerca de 70%, e a faixa etária mais presente são de jovens adultos, entre 18 e 35 anos, que somam, aproximadamente, 60% do público. Além de seguidores de fato, a página apresentou um alcance de mais de 400 contas da rede desde seu lançamento em 20 de julho de 2022, com um aumento de 144% em menos de 30 dias. Esses dados demonstram tanto que o público interessado em obter informação sobre a temática é grande e diverso, quanto que a rede social pode ser uma ferramenta estratégica para comunicar ciência e alcançar essas pessoas.

Um importante objetivo do projeto é, além de informar sobre a prática saudável de exercícios físicos, estimular a população a uma maior adesão pela prática de atividades físicas regulares. A OMS recomenda o mínimo de 60 minutos por dia ou 300 min por semana de exercícios físicos de intensidade moderada a alta, tanto para o público infanto-juvenil quanto para adultos (7). Nesse sentido, foi reservado um espaço na cartilha para abordar a importância da atividade física para a saúde e qualidade de vida, bem como as recomendações mínimas defendidas pela OMS. Como resposta a esse conteúdo foi observado surpresa dos leitores quanto a quantidade e a necessidade de adesão a prática, com uma grande maioria assumindo não efetuarem suas atividades com regularidade. A prática regular de exercícios físicos é associada com menos risco de desenvolvimento de doenças crônicas na vida adulta, sendo fundamental a conscientização da população para adesão a um comportamento mais ativo (7, 10).

Por fim, a participação de discentes do curso de graduação de nutrição em todas as etapas deste trabalho foi considerada, por eles, importante para o processo de formação. Os alunos foram desafiados a pesquisarem em bases de dados, filtrarem a informação e transformá-la em um material educativo, didático e em linguagem acessível para os leitores mais diversos. Além disso, os discentes foram estimulados a estarem em contato direto com a população para aplicação da cartilha, praticando técnicas de comunicação científica, e exercendo as atividades atribuídas a profissão, como a realização de avaliação e diagnóstico nutricional. Já foi demonstrado que a participação em projetos de extensão favorece uma formação mais crítica e construtiva, pois permite o diálogo entre professores e alunos e entre a equipe do projeto e a comunidade. Além disso, a aplicação prática dos conhecimentos técnicos contribui para a formação de novos saberes através da troca entre a comunidade científica e a sociedade (40, 41).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação alimentar e nutricional é defendida como direito fundamental pela Constituição Federal de 1988 e uma das principais atribuições do profissional nutricionista, objetivando o comportamento alimentar saudável e a promoção de saúde. Portanto, a prática de ações educativas são fundamentais para a garantia de escolhas alimentares adequadas a faixa etária e ao contexto da população, como também para o estímulo a prática regulares de atividades físicas e redução do comportamento sedentário, importante fator de risco para o desenvolvimento de diversas doenças.

Durante a realização deste trabalho observamos que a população apresenta grande interesse em

conhecer temáticas da nutrição, em especial por temas voltados para a prática esportiva, e que a elaboração e aplicação de materiais educativos são estratégias interessantes para interagir com esse público e transmitir os conhecimentos importantes para a prática de atividades físicas de maneira saudável, bem como para desmistificar conceitos popularizados por fontes não-científicas.

É importante salientar que os temas abordados nos materiais elaborados podem ser explorados de forma mais ampla e detalhada, incluindo outros métodos de ensino que envolvam a participação direta da população, como oficinas para preparação de alimentos, leitura de rótulos, entre outras. Além disso, as temáticas não foram trabalhadas de acordo com a faixa etária e a modalidade esportiva, sendo uma limitação deste trabalho. Outro limitante foi a não caracterização da população estudada quanto ao estado nutricional, consumo alimentar e características socioeconômicas para uma abordagem mais direcionada.

Sendo assim, como perspectivas futuras para este trabalho, pretendemos submeter um projeto de pesquisa para o comitê de ética responsável objetivando efetuar análises quanto ao perfil nutricional da população fisicamente ativa da cidade de Teresópolis, bem como avaliar a curva de aprendizado após a aplicação das metodologias de educação nutricional propostas.

**REFERÊNCIAS**

1. WHO. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. 2009.
2. AOI, W.; NAITO, Y.; YOSHIKAWA, T. Exercise and funtional foods. Nutrition Journal, Londres, v. 5, no. 15, p. 1-18, 2006.
3. Duran ACFL, Latorre MRDO, Florindo A, Jaime PC. Correlação entre consumo alimentar e nível de atividade física habitual de praticantes de exercícios físicos em academia. Rev Bras Ciênc Mov. 2004;12(1):15-9.
4. Vasconcelos FDAGD. A ciência da nutrição em trânsito: da nutrição e dietética à nutrigenômica. Revista de Nutrição. 2010;23(6):935-45.
5. Resolução CFN 380, de 9 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições,estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências, (2005).
6. Lacerda MS, Figueiró R. Ensino de Nutrição Esportiva no Brasil: Proposta de curso de extensão. Research, Society and Development. 2021;10(4):e41710414374.
7. WHO. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020.
8. WHO. Guidelines on overweight and obesity. 2021.
9. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity. Current Opinion in Cardiology. 2017;32(5):541-56.
10. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep. 1985;100(2):126-31.
11. Logue DM, Madigan, Sharon M., Delahunt, Anna M,. Eamonn, Mirjam H., Donnell, Sarah-Jane Mc. and Coris, Clare A. . Low Energy Availability in Athletes 2020:An Updated Narrative Review of Prevalence, Risk,Within-Day Energy Balance, Knowledge, and Impacton Sports Performance. Nutrients. 2020;12.
12. Patton-Lopez M, Manore M, Branscum A, Meng Y, Wong S. Changes in Sport Nutrition Knowledge, Attitudes/Beliefs and Behaviors Following a Two-Year Sport Nutrition Education and Life-Skills Intervention among High School Soccer Players. Nutrients. 2018;10(11):1636.
13. Little JC, ; Perry, Danielle R.; Volpe, Stella L. Effect of Nutrition Supplement Education on Nutrition Supplement Knowledge Among High School Students from a Low-Income Community. Journal of Community Health. 2002;27:433-50.
14. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for

prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(7):1334-59.
15. Ament W, Verkerke GJ. Exercise and Fatigue. Sports Medicine. 2009;39(5):389-422.
16. WHO. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. 2018.
17. United Nations DoEaSA. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015.
18. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. Journal of the International Society of Sports Nutrition. 2018;15(1).
19. Juzwiak CRP, Valéria C.P.; Lopez. Fábio Ancona Nutrição e atividade física. Jornal de Pediatria. 2000;Vol 76:S349-S58.
20. Brasil TAP, José Alberto; Cocate, Paula Guedes; Chácara, Renata Pires; Marins, João Carlos Bouzas. Avaliação do hábito alimentar de praticantes de atividade física matinal. Fitness and Performancé. 2009;8(3):153-63.
21. Zandoná BAM, Ana Carolina Gonçalves de; Oliveira, Cleyton dos Santos de; Perin, Samuel de Carvalho; Alves, Ragami C.; Smolarek, André de Camargo; Junior, Tácito Pessoa de Souza; Navarro, Antonio Coppi Consequências da rápida redução do peso corporal em atletas de esportes de combate e a importância da nutrição: uma revisão. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. 2018;v. 12(n. 70):p.143-59.
22. Oliveira ERMdT, Zaira Maria Camerin; Vieira, Regina Coeli da Silva Importância dada aos nutricionistas na prática do exercício físico pelos praticantes de musculação em academias de Maceió - AL. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva 2008;v. 2(n. 11):p. 381-9.
23. Close GL, Hamilton DL, Philp A, Burke LM, Morton JP. New strategies in sport nutrition to increase exercise performance. Free Radical Biology and Medicine. 2016;98:144-58.
24. Rezende MCL, T. A.; Santos, H. J. X. Avaliação do aporte nutricional de praticantes de atividade física em academias no município de Aracaju-SE. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. 2016;v. 10(n. 60).
25. Santana ES. Nível de conhecimento dos acadêmicos dos cursos de educação física e nutrição (7 períodos) sobre suplementos alimentares. Congresso Internacional De Atividade Física, Nutrição E Saúde, (1). 2016.
26. Silveira MGS, Renata dos Santos; Pereira, Éryka Jovânia; Gonçalves, Ilana Carla Mendes; Pereira, Sabrina Gonçalves Silva; Eduardo, Anna Maly Leão Neves; Freitas, Ronilson Ferreira. Conhecimento de acadêmicos de nutrição sobre alimentação saudável e nutrição esportiva. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. 2019;v. 13(n. 78):p.227-35.
27. Silva MPdB. Desinformação, pós-verdade e fact-checking: proposição de modelo direcionado à informação para saúde: Universidade Federal da Paraíba 2021.
28. ANDRADE LA BV, NUNES APO, VELUTTO JN, MENDES RR. Consumo de suplementos alimentares por clientes de uma Clínica de Nutrição Esportiva de São Paulo. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 2012;20(3):27-36.
29. Chagas BLFN, Marcus Vinicius Santos do; Barbosa, Marina Rodrigues e Gomes, Luis Paulo de Souza Utilização indiscriminada de suplementos alimentares: causas e consewuências. Ciências Biológicas e da Saúde Unit. 2016;3(2):27-34.
30. Torres-Mcgehee TM, Pritchett KL, Zippel D, Minton DM, Cellamare A, Sibilia M. Sports Nutrition Knowledge Among Collegiate Athletes, Coaches, Athletic Trainers, and Strength and Conditioning Specialists. Journal of Athletic Training. 2012;47(2):205-11.
31. Chagas BFN, Marcus Vinícius Santos; Raposo, Oscar Filipe Falcão; Netto, Raquel Simões Mendes Treinadores apresentam maior conhecimento em nutrição básica do que nutrição esportiva. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. 2016;10(60):627-36.
32. Tam R, Beck KL, Manore MM, Gifford J, Flood VM, O'Connor H. Effectiveness of Education Interventions Designed to Improve Nutrition Knowledge in Athletes: A Systematic Review. Sports Medicine. 2019;49(11):1769-86.
33. Sánchez-Díaz S, Yanci J, Castillo D, Scanlan AT, Raya-González J. Effects of Nutrition Education

Interventions in Team Sport Players. A Systematic Review. Nutrients. 2020;12(12):3664.

34. Helen Clemes Cardoso GCeOA. A produção sobre divulgação científica na formação inicial de professores de Química. 3 ed. Research, Society and Development2021. p. e54610313703.
35. Junior TGNeMFR. A produção de textos de divulgação científica na formação inicial de licenciandos em ciências naturais. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.2021
36. Marques, C. A. M., Silva, C. L. da, & Pastre, T. G. F. de L. (2017). A ciência e os jogos olímpicos. *Cadernos Da Escola De Saúde*, *2*(16). Disponível em https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2459
37. DA COSTA PEREIRA, J. P.; MATTOS SUREIRA, T.; CARLOS GOMES, J. R.; PEREIRA DA SILVA, T. P.; GOMES DA COSTA, R. PERFIL DE PUBLICAÇÃO SOBRE NUTRIÇÃO ESPORTIVA NO APLICATIVO INSTAGRAM. **Revista Ciência Plural**, *[S. l.]*, v. 3, n. 1, p. 3–11, 2017. DOI: 10.21680/2446-7286.2017v3n1ID11058. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/11058.
38. Trainor, K. J., Andzulis, J. M., Rapp, A., y Agnihotri, R. (2014). Social media technology usage and customer relationship performance: A capabilities-based examination of social CRM. Journal of business research, 67(6), 1201-1208. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.05.002.
39. Arce-Romeral, L & Lozano-Blasco, R. Instagram em ciência: un nuevo modelo de divulgación y aprendizaje. La tecnologia educativa hoy.(2021)
40. JEZINE, Edineide. As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2. Anais do... Belo Horizonte. Disponível em: Acesso em: 20 de agosto de 2011. (2004)
41. Silva, MS & Vasconcelos, SD. Extensão universitária e formação profissional: avaliação da experiência das ciências biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. Estudos em Avaliação Educacional, v. 17, n. 33, jan./abr. 2006

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# EDUCAÇÃO EM SAÚDE: EXTENSÃO ACADÊMICA PELA AMAMENTAÇÃO

*Linha de pesquisa: Cuidados na Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Aspectos Clínicos, Biológicos E Socioculturais*

**Isabela da Costa Monnerat[1]; Ana Cássia Gonzalez do Santos Estrela[2]; Ana Beatriz Vianna Léo[3]; Alice Luiz Godinho Santana[4]; Danielle Rodrigues de Matos Portugal[5]; Maria Cristina Santos Gomes[6]**

[1]isabelamonnerat@unifeso.edu.br. Docente de Enfermagem e Medicina, UNIFESO.
[2]Discente de Medicina, UNIFESO Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares; Discente de Medicina, UNIFESO
[3]Discente de Medicina, UNIFESO
[4]Discente de Medicina, UNIFESO Jayne Sousa Felix;Discente de Enfermagem, UNIFESO
[5]Discente de Medicina, UNIFESO
[6]Discente de Enfermagem, UNIFESO Ilza de Moraes;Discente de Psicologia, UNIFESO

**RESUMO**

Ensinar e aprender realiza-se de forma contínua, coletiva, por meio da troca de saberes e experiências, possibilitando, desta forma, que todos participem do processo de construção de conhecimento e conscientização. E a amamentação mesmo sendo um ato natural é também um ato instrumental, dessa forma podendo também ser aprendida e treinada. Sendo assim, educação em saúde em prol do aleitamento materno é o tema deste estudo que objetiva discutir os processos educativos a partir da experiência da extensão acadêmica. Metodologia: Estudo descritivo, do tipo relato de experiência da prática educativa desenvolvida por docentes e acadêmicos do projeto de extensão Iniciativa AmamentaSIM, no período de janeiro a agosto de 2022, com as ações desenvolvidas no hospital universitário da cidade de Teresópolis. Resultados: Podemos inferir que a atuação dos acadêmicos no incentivo ao aleitamento materno, tem potencial inovador na construção de programas sociais de ampliação do conceito de saúde para a amamentação para assim reduzir o desmame precoce e com isso, tudo que ele engloba de negativo para mães e bebês. As ações de educação em saúde, permitiam a discussão e o desenvolvimento de meios para promoção do aleitamento materno, sendo avaliada, pelos discentes, 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. Conclusão: As atividades de educação em saúde desenvolvidas no HCTCO promovem aprendizado em relação à amamentação, além de apontar as dificuldades apresentadas pelos profissionais em instituir um cenário hospitalar favorável a esta prática. O Aleitamento Materno é um ato que requer contínuo aprendizado, seja pela equipe de saúde ou pelas mães que almejam amamentar seu bebê.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aleitamento materno; Educação em saúde; Capacitação em Serviço.

## 1. INTRODUÇÃO

O Aleitamento Materno (AM) é um ato que requer contínuo aprendizado, seja pela equipe de saúde ou pelas mães que almejam amamentar seu bebê. Sendo necessário um intercâmbio de conhecimento, no qual o saber profissional e o senso comum unem-se em prol do bom senso. Ensinar e aprender realiza-se de forma contínua, coletiva, por meio da troca de saberes e experiências, possibilitando, desta forma,

que todos participem do processo de construção de conhecimento e conscientização. (MONTRONE et al., 2019).

Nos processos educativos para promover a amamentação, o diálogo entre a lactante e o educador pode contribuir tanto para a desconstrução de mitos, quanto para agregar novos conhecimentos e atitudes positivas frente à amamentação, sendo de extrema importância os questionamentos e a explicação.

Uma experiência interprofissional e de extensão universitária que almeja a construção de estratégias assistenciais e de processos educacionais relacionados à amamentação: o projeto "Iniciativa AmamentaSim", que vinculado aos cursos de graduação em Medicina, Enfermagem, Nutrição e Psicologia do Centro Universitário Serra dos Órgãos, atua desde 2020 no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano.

É imprescindível que seja ensinado às mães como amamentar e como manter a lactação (BRASIL,2004; SEKYIA E LUZ, 2010; FUCKS et al., 2015), sabe-se que as orientações prestadas por profissionais de saúde durante a assistência pré-natal, parto ou puerpério contribuem para a decisão da mulher pelo aleitamento materno e para a sua duração (NASCIMENTO et al., 2013).

A educação para profissionais de saúde constitui ferramenta de trabalho importante que propicia tanto a identificação de uma problemática quanto a busca de soluções. Tratando-se da importância do aleitamento materno e da intenção de diminuir o desmame precoce, esta ferramenta possui importância ainda maior, levando em consideração que a falta de conhecimento é um dos fatores de maior peso na interrupção da amamentação (SANTOS, 2013).

A produção de conhecimento científico sobre o aleitamento materno faz-se necessário em todo o desenvolvimento e em especial na 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).

O incentivo da atuação acadêmica de diferentes cursos da área da saúde, revela-se como uma abordagem fundamental para a efetivação de mudanças das práticas profissionais, na intenção de qualificar os profissionais para o trabalho colaborativo e percepção do cuidado ampliado ao sujeito (COSTA, et al., 2015).

Para Lima et al (2020), os discentes que vivenciam as atividades educativas, 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.

## JUSTIFICATIVA

A base de atuação da saúde é por meio da educação e, consequentemente, na amamentação é essencial um processo de conscientização sobre todas as nuances e eventuais intercorrências desse processo. Além do mais, o momento do puerpério, da amamentação e da concepção de uma nova vida, é um contexto de muitas dúvidas e é preciso que profissionais saibam esclarecer e promover metodologias lúdicas, eficientes e práticas de ensino em saúde para os seus assistidos.

## OBJETIVO GERAL

Discutir o processo de educação em saúde voltada à promoção e proteção do aleitamento materno,

através da experiência da extensão acadêmica.

## METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo, do tipo relato de experiência da prática educativa desenvolvida por docentes e acadêmicos do projeto de extensão Iniciativa AmamentaSIM. O período deste relato envolve de janeiro a agosto de 2022, com as ações desenvolvidas no hospital universitário da cidade de Teresópolis, Rio de Janeiro. A equipe executora do projeto é composta por 20 acadêmicos dos cursos da saúde do Centro Universitário Serra dos Órgãos, voluntários, que realizam atividades de planejamento, e semanalmente, em formato de plantões, desenvolvem atividades educativas no setor de obstetrícia e pediatria do HCTCO, atuando no alojamento conjunto. A intervenção educativa dura cerca de 30 minutos e é norteada por uma dinâmica de perguntas e respostas, intitulada “Quiz da Amamentação” explicando os mitos e verdade referentes ao ato de amamentar, como a fisiologia da lactação, pega e posição, ordenha e os cuidados necessários e após essa abordagem coletiva, realiza-se acolhimento individual a beira-leito aos binômios mãe-bebê.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades de educação em saúde permitem a aproximação entre os profissionais da saúde, acadêmicos e receptores do cuidado, favorecendo uma assistência humanizada, e entre as diversas estratégias, o diálogo e a comunicação efetiva apresenta-se como uma das categorias centrais da extensão.

Como ferramenta pedagógica, o projeto AmamentaSIM utiliza-se da abordagem dialógica no alojamento conjunto, o que permite às mulheres atuarem como protagonistas do processo de aprendizagem a respeito da amamentação.(Rodrigues et al, 2017). Assim, afirma Silva (2018), é preciso que a equipe desenvolva o aconselhamento, habilidade primordial para o apoio em amamentação. Conceitua aconselhamento, a relação interpessoal, na qual o conselheiro assiste o indivíduo na sua totalidade psíquica e se ajusta mais efetivamente do que a si próprio na tomada de decisões.

É necessário afirmar que o desempenho da amamentação é uma habilidade que precisa ser apreendida por observação e prática, considerando que existem evidências convincentes de que a amamentação proporciona benefícios substanciais para as crianças e suas mães. Apesar disso, mitos e as crenças que circundam a lactação, dentre eles, a crença do leite fraco, o mito do leite insuficiente, do pouco leite e entre outras, que são resultado de processo de comunicação entre os indivíduos, que perpassam gerações a gerações, se constituindo em representações sociais (SANTOS, 2017).

Dessa forma, a educação em saúde é um suporte oferecido pelos profissionais e acadêmicos, e torna-se pertinente e essencial, uma vez que a puérpera precisa de orientações e esclarecimentos, devendo, portanto, o planejamento do cuidado ser instituído com o intuito de favorecer essa fase de adaptação (MERCATO et al 2017).

Durante o período foram realizadas ações destinadas a três públicos alvos: mulheres (gestante e puérperas) e seus filhos, profissionais e discentes da área da saúde, partindo da compreensão de que só é possível concretizar uma visão ampla da saúde com a cooperação e a diversidade de olhares. Atividades teóricas e práticas, como: palestras, rodas de conversa e visitas à beira leito que oportunizam às puérperas e seus acompanhantes retirada de dúvidas e novos conhecimentos que favoreceram a autoafirmação e segurança para a prática do aleitamento materno. (LIMA et al , 2020).

A proposta do AmamentaSim, tem por anseio apontar as principais demandas de educação em

saúde relacionadas ao aleitamento materno, e isso influi em aumentar a prática do AME entre as puérperas atendidas e diminuir intercorrências e o desmame precoce.

Ribeiro et a (2021) indica a necessidade de normas /protocolos escritos sobre aleitamento materno, nas instituições que prestam assistência puerperal, o que precisa ser rotineiramente transmitido a toda a equipe de saúde, como forma de qualificação em saúde. Evidencia que a padronização dos cuidados de saúde, interfere positivamente na continuidade de amamentação, resultado comprovado quando se compara as taxas de AME em hospitais após a implantação da IHAC (Iniciativa Hospital Amigo da Criança).

Sobre isso estão em processo de validação os procedimentos operacionais padrão (POP) já criados pela iniciativa, a fim de redirecionar práticas e estabelecer registros da assistência, e posterior publicação e utilização pelos profissionais de saúde no hospital escola, ferramenta gerencial e educativa.

As atividades extensionistas corroboraram com a segurança no manejo do aleitamento materno, além de oportunizar aos discentes a vivência em práticas transformadoras, com consequente ganho profissional e pessoal, uma vez que fortalece a sensibilização da sociedade e consequente proteção legal do direito e o apoio a amamentação (ALVES et al. , 2019).

Essa função de educador que todo profissional desempenha, está inserida na Educação em Saúde, uma estratégia que potencializa o cuidado ao envolver atividades educativas na assistência ao paciente, utilizando recursos disponíveis nos serviços de saúde, sejam públicos ou privados. Estas ações são importantes para a promoção da qualidade de vida e para o desenvolvimento de tarefas diárias das pessoas.

De acordo com Machado et al (2021) é importante reforçar que o intuito da educação em saúde, não é o de impor o conhecimento, nem o de sobrecarregar a puérpera com tantas informações e novas adaptações. Dessa maneira, o profissional deve possibilitar um momento de troca de conhecimentos, valorizando o papel desta enquanto mulher e puérpera, buscando realizar as orientações o mais próximo possível da sua realidade. As puérperas precisam receber o incentivo positivo para realizar o autocuidado e prestar cuidados ao seu filho.

Uma das formas educativas para qualificar um atendimento é o envolvimento do profissional para identificar as dificuldades e conduzir a amamentação de forma efetiva (AMORIM; ANDRADE, 2009). O profissional-educador é aquele que estabelece vínculo com a mulher durante o ciclo gravídico-puerperal e tem um grande papel na transformação de suas práticas (SOUZA, 2014).

As ações permitem a participação ativa e a corresponsabilidade entre os docentes, acadêmicos, profissionais de saúde e família atendida, almejando a reconstrução do conhecimento individual e coletivo, bem como desenvolvimento de um plano de ação para empreender mudanças que levarão a um apoio mais eficiente à amamentação: Aplicação da educação em saúde para o cuidado à mulher, criança e família relacionado ao aleitamento materno exclusivo, Subsídios que possam promover construção de estratégias assistenciais e de novos estudos acerca de ferramentas e processos educacionais relacionados ao processo de aleitamento materno. Contribuições no âmbito da pesquisa e disseminação de conhecimento na área materno infantil a partir de apresentação de trabalhos em eventos científicos e publicação de artigos em periódicos indexados.

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 que transmite segurança e preparo para a mulher durante a amamentação em que é possível desmistificar os diversos saberes do

senso comum (TENÓRIO, et al, 2021).

Em relação à contribuição para a formação discente, essas ações fortalecerá o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes para os estudantes de Enfermagem, Psicologia, Fisioterapia, Nutrição e Medicina, além de contribuir para sua formação integral por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde com enfoque na amamentação saudável e no vínculo mãe-bebê.

Os resultados obtidos possibilitaram inferir que a atuação dos acadêmicos no incentivo ao aleitamento materno, tem potencial inovador na construção de programas sociais de ampliação do conceito de saúde a amamentação para assim reduzir o desmame precoce e com isso, tudo que ele engloba de negativo para mães e bebês.

As ações de educação em saúde, permitiam a discussão e o desenvolvimento de meios para promoção do aleitamento materno, sendo avaliada, pelos discentes, 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.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades de educação em saúde desenvolvidas no HCTCO promovem 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, promover ações de educação em saúde 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. Faz-se necessário a realização de pesquisas que relacionem a prática de educação em saúde para autoeficácia da amamentação.

Vale destacar, ainda, o impacto desta experiência interdisciplinar para a formação acadêmica, à medida que contribui com a capacitação dos discentes e profissionais para a abordagem integral na assistência em amamentação.

## REFERÊNCIAS

1. BRAGA, M. S. et al. Os benefícios do aleitamento materno para o desenvolvimento infantil. Brazilian Journal of Development. Curitiba, v. 6, n. 9, p.70250-70260. 2020. Disponível em: https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16985/15832>. Acesso em: 07 fev. 2022
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar.
3. Editora MS, Brasília, 2015. Disponível em:
4. <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2022.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.153, de 22 de maio de 2014. Disponível em: <ht tps://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1153_22_05_2014.html> . Acesso em: 08 fev. 2022.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Mundial de Saúde, Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC), p. 1-2, 25 jun. 2017. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/artigos/41186-i niciativa-hospital-amigo-da-crianca-ihac>. Acesso em: 8 fev. 2022.
7. COSTA, Met al. Pró-Saúde e PET-Saúde como espaços d e educação interprofissional. InterfaceComunicação, Saúde, Educação, v. 19, 19 Supl.I, p. 709-720, 2015.
8. DA CUNHA, E.C.; DE SIQUEIRA, H. C. H. Aleitamento materno: contribuições da enfermagem. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 20, n. 2, p. 86-92, 2016.

9. FONTES, A.R. Pedagogia hospitalar: atividades lúdico-educativas no processo de humanização do hospital regional amparo de Maria–Estância (SE). 2015.
10. FRANCO, S.C. et al. Aleitamento materno exclusivo em lactentes atendidos na rede pública do município de Joinville, Santa Catarina, Brasil. Rev Bras Saúde Matern Infant. v.8, n.3 p:291-7, 2008.
11. LIMA, S.P. 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.
12. LUCAS, L.B.; LIMA, E.O.C. A proteção e exploração dos direitos de propriedade intelectual no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Clinical and biomedical research. Porto Alegre, 2019.
13. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA.
14. 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;
15. SOARES, S.G. 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. Maceió-AL 2017.
16. SARTÓRIO, 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.
17. SILVA, A.C. et al. Tecnologias em aleitamento materno: revisão integrativa. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 29, n. 3, p. 439-446, 2016.
18. TENÓRIO, T. P. 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.
19. XAVIER, T. A. et al. Educação permanente em cuidados com o recém-nascido. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 9, p. 91760-91772, 2021.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# AÇÕES EDUCATIVAS, COM A COMUNIDADE DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ, DESENVOLVIDAS PELOS DISCENTES DA DISCIPLINA IETC, APLICADAS À MEDICINA VETERINÁRIA

*Área temática: Educação Permanente em Saúde*

**Tatiana Didonet Lemos[1], Flavia Aline Andrade Calixto[2], Luisa Dias Boucinhas[3],Thaís de Melo Fernandes da Silva[4], Anna Clara Gomes Pedrete[5], Raphael Binenbojm[6], Karol Barroco Gonçalves[7], Marcella Barboza Rodrigues[8], Grazielle Medeiros de Rezende[9]**

[1]tatianalemos@unifeso.edu.br (coordenadora), docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[2]Docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[3]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[4]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[5]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[6]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[7]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[8]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.
[9]Discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.

## RESUMO

O médico veterinário é um profissional apto a atuar como agente de saúde pública, através da promoção, prevenção e controle de doenças de caráter antropozoonótico; doenças transmissíveis por alimentos; bem-estar animal e posse responsável. O papel estratégico do médico veterinário na prevenção e no controle de enfermidades permite o compartilhamento de experiências entre outros profissionais da área da saúde, visando a promoção da saúde humana e animal. A disciplina – 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. O atual projeto visa dar continuidade ao PIEx realizado nos anos de 2020 e 2021 cujo objetivo é desenvolver projetos de intervenção visando ações de integração dos discentes de medicina veterinária com a comunidade externa, interagindo e atuando em comunidades do município de Teresópolis, RJ. Durante o período de março a junho de 2022 os discentes das disciplinas IETC I e IETC IV desenvolveram material informativo e lúdico sobre zoonoses, bem-estar animal e Saúde Pública. No Condomínio Fazenda Ermitage, os discentes realizaram atividades educativas com os moradores e vacinação de cães e gatos contra a raiva; nas escolas públicas participantes do Projeto saúde nas Escolas, os discentes realizaram atividades lúdicas com as crianças. Através do presente projeto, os discentes do UNIFESO foram inseridos em ações de extensão, com cenários reais de prática, tornando-os ativos no processo de desenvolvimento das práticas propostas pela disciplina IETC, acolhendo e cuidando das comunidades assistidas.

***Palavras-chave:*** Saúde Pública; Médicos Veterinários; Extensão

## INTRODUÇÃO

A disciplina – 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 (PISSINATTI *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 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.

Os animais de companhia participam cada vez mais da vida dos humanos, muitos são considerados membros da família e o convívio com esses animais requer cuidados e atenção.

Zoonoses são doenças infecciosas transmitidas, em condições normais, de animais para o homem. 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).

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-la (MILANO; OSCHEROV, 2002).

A educação em saúde e a participação comunitária são formas eficientes de propagação de informações sobre zoonoses, doenças dos animais e bem-estar animal. A implementação ações de educação sanitária é de suma importância e visa informar a comunidade os riscos de contrair zoonoses e as formas de preveni-las (MILANO; OSCHEROV, 2002).

O objetivo do presente projeto é desenvolver projetos de intervenção visando ações de integração dos discentes de medicina veterinária com a comunidade externa, interagindo e atuando em comunidades do município de Teresópolis, RJ.

**JUSTIFICATIVA**

Os animais de companhia participam cada vez mais da vida dos humanos, muitos são considerados membros da família e o convívio com esses animais requer cuidados e atenção. 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 discentes de veterinária nas comunidades, levando informações referentes às doenças zoonóticas e suas formas de prevenção; bem-estar animal e Saúde Pública. O uso de ferramentas lúdicas, como jogos educativos e atividades, podem colaborar para aumentar a conscientização da comunidade frente a diferentes assuntos. Assim, os discentes de veterinária se integram com a comunidade, planejando, construindo e executando as ações visando a saúde e bem-estar humano e animal. Vindo de encontro com os objetivos e metodologias da disciplina IETC, o estudante de medicina veterinária será constantemente estimulado a desenvolver as competências e habilidades inerentes a formação do médico veterinário, em cenários reais de prática, integrando com a comunidade, planejando, construindo e executando as ações visando à saúde e bem-estar humano e animal.

**OBJETIVOS**

Desenvolver projetos de intervenção visando ações de integração dos discentes de medicina veterinária com a comunidade externa, interagindo e atuando em comunidades do município de Teresópolis, RJ;

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimular as competências e habilidades do estudante de medicina veterinária de acordo com os objetivos e metodologias da disciplina IETC;
- Desenvolver e apresentar à comunidade, de forma presencial e virtual, material didático e informativo sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e Saúde Pública;
- Desenvolver e implementar atividades lúdicas com as crianças da comunidade visando levar informações sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e Saúde Pública;
- Realizar vacinação antirrábica em cães e gatos da comunidade atendida pelo PIEx;
- Estimular os discentes da disciplina IETC ao convívio e trabalho em grupo;
- Fornecer noções básicas de cidadania no que tange a vivência social e a prática veterinária.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O médico veterinário é um 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, consequentemente, a humana (MIRANDA, 2018). Ações de planejamento e atuação do médico veterinário podem se estabelecer a partir de várias ações como: promoção, prevenção e controle de doenças de caráter antropozoonótico; 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).

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.

A extensão universitária é um processo educativo que possibilita transformações entre universidade e sociedade, unindo o ensino e a pesquisa, através da aproximação e troca de conhecimentos e experiências entre docentes, discentes e comunidade. Assim, é possível o desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem a partir de práticas cotidianas, confrontando a teoria com a realidade. Com a interação com a comunidade e a disseminação de conhecimentos adquiridos na Universidade, o Médico Veterinário está cumprindo seu papel social e indo ao encontro das diretrizes do Código de Ética da profissão (Resolução n°1138/2016 – CFMV) (GUIRRO *et al*., 2019).

A Medicina Veterinária está registrando um momento de crescente valorização do bem-estar animal, tanto por profissionais, como pela sociedade (BROOM; MOLENTO, 2004). Os animais de companhia participam cada vez mais da vida dos humanos, muitos são considerados membros da família e o convívio com esses animais requer cuidados e atenção (BASTOS *et al*., 2015).

A relação entre o homem e animal está se desenvolvendo de forma cada vez mais íntima, seja através de animais de estimação, como alimentação e Saúde Pública. O conhecimento sobre bem-estar animal e zoonoses é muito importante para manter saudável a relação homem-animal (BELLO *et al*., 2015).

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).

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-la (MILANO; OSCHEROV, 2002).

Trabalhos educacionais e informativos para crianças sobre os cuidados com cães e gatos e posse responsável são importantes ferramentas para diminuir o abandono de animais e melhora do bem-estar. Na infância, o indivíduo forma sua identidade moral e desenvolve virtudes e desvios de conduta, assim, já é capaz de compreender, de modo mais integrado o mundo à sua volta. A criança passa a perceber-se como sujeito das ações que realiza, contribuindo para o desenvolvimento de sua personalidade (JUNIOR *et al*., 2021).

As crianças não são plenamente conscientes sobre assuntos como bem-estar animal, zoonoses e sua importância para a sua saúde. Estes conceitos podem ser abordados no ambiente escolar, pois as crianças são mais receptivas à compreensão, divulgação e realização de atividades e podem agir como transmissoras de informação (BELLO *et al*., 2015).

Jogos e brincadeiras induzem a criança a realizar, construir e se apropriar de conhecimentos relacionados aos cuidados com os animais. Assim, a brincadeira assume papel didático, sendo explorada no processo educativo (JUNIOR *et al*., 2021).

## METODOLOGIA

Entre o período de março de 2022 a junho de 2022, os discentes das disciplinas IETC I e IETC IV do curso de Medicina Veterinária participaram de ações com a comunidade do município de Teresópolis.

Na disciplina IETC I, 90 discentes foram divididos em 10 grupos e desenvolveram material didático sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e Saúde Pública através de: cartilhas, panfletos, cartazes e pôsteres. Criaram atividades lúdicas como: brincadeiras, música, pintura, desenhos e teatro de fantoches. Foram realizadas inserções na comunidade do Condomínio Fazenda Ermitage: uma visita semanal em dois condomínios e todos os condomínios foram contemplados.

Na disciplina IETC IV, 19 discentes foram divididos em três grupos e desenvolveram material didático e atividades sobre bem-estar animal e Saúde Pública. Foram realizadas inserções em escolas públicas do município de Teresópolis. As escolas faziam parte do Projeto Saúde nas Escolas, do governo Federal, em parceria com a Prefeitura municipal de Teresópolis. Foram envolvidas as crianças da Educação Infantil: Pré I e Pré II e do 5º ano do Ensino Fundamental.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações no condomínio Fazenda Ermitage envolveram os discentes da disciplina IETC I, que desenvolveram os seguintes materiais: cartazes; folhetos informativos para as crianças colorirem; jogos interativos sobre bem-estar animal, aves e felinos; jogos sobre enriquecimento ambiental; jogos de mímica;

tatuagem com tinta guache; teatro de fantoches e música (Figuras 1 e 2). Foi realizada exposição de animais taxidermizados para divulgação sobre ecologia e preservação ambiental (Figura 3). Ainda, foi realizado vacinação antirrábica em cães e gatos residentes no Condomínio Fazenda Ermitage (Figura 4). As vacinas foram cedidas pela Secretaria de Saúde do município de Teresópolis.

Figura 1: Discentes do UNIFESO realizando atividades lúdicas com as crianças do Condomínio Fazenda Ermitage



Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Figura 2: Discentes do UNIFESO realizando atividade de teatro de fantoches e música com crianças do Condomínio Fazenda Ermitage



Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Figura 3: Animais taxidermizados em exposição para moradores do Condomínio Fazenda Ermitage




Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Figura 4: Discentes do UNIFESO realizando vacinação contra raiva em cão do Condomínio Fazenda Ermitage



Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Os discentes do curso de Medicina Veterinária podem divulgar conhecimento dos conceitos sobre bem-estar animal e zoonoses para o público infantil, disseminando informações, conscientizando e influenciando a conduta dos indivíduos na aplicação prática dos conceitos abordados. Os conhecimentos básicos sobre bem-estar animal e Zoonoses devem ser indissociáveis no quesito Saúde Pública, possibilitando que os acadêmicos de Medicina Veterinária realizem uma abordagem prática do ponto de vista da responsabilidade social da profissão, intervindo positivamente na comunidade (BELLO *et al*., 2015).

No contexto da Instituição de Ensino Superior, a interação com a comunidade transforma a formação dos discentes, pois aprendem a trabalhar com adversidades e lidar com o abstrato se inserindo

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

dentro de um grupo social, refazendo valores e colocando em prática o compromisso social da Universidade Pública (GOMES *et al*., 2014).

No presente Projeto de Extensão, as ações realizadas nas escolas públicas do município de Teresópolis, RJ, junto ao Programa Saúde nas Escolas, envolveram os discentes da disciplina IETC IV. Nas turmas da Educação Infantil, os discentes do UNIFESO desenvolveram atividades lúdicas como: armazenamento adequado dos alimentos; reciclagem de lixo; brincadeira "espanta sujeira"; higiene adequada das mãos; cuidando de cães e gatos; microscópio para visualização de bactérias em lâmina (Figuras 5, 6 e 8). Nas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, foram realizadas brincadeiras como jogo da memória sobre hábitos de higiene e conservação dos alimentos; caça ao mosquito da dengue e informações sobre a ação profissional do Médico Veterinário (Figura 7).

Figura 5: Lixos recicláveis confeccionados pelos discentes do UNIFESO.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Figura 6: Discentes do UNIFESO com os alunos do colégio CMEI Várzea realizando atividades lúdicas sobre reciclagem de lixo
Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



Figura 7: Discentes do UNIFESO com os alunos do colégio Ciep Prof. Amaury Amaral dos Santos realizando brincadeiras sobre saúde e higiene pessoal

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Figura 8: Discentes do UNIFESO com os alunos do colégio CMEI Várzea realizando atividades lúdicas sobre cuidados com animais de estimação



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

As atividades lúdicas promovem o aprendizado com prazer, alegria e entretenimento. É importante pontuar que a educação lúdica não se refere a uma concepção ingênua de passatempo ou diversão superficial. Por meio das atividades lúdicas, a criança reproduz muitas situações vividas em seu cotidiano, reelaborando-as através da imaginação e faz-de-conta. Esta representação do cotidiano se dá por meio da combinação entre experiências passadas e novas possibilidades de interpretações e reproduções do real, de acordo com

suas afeições, necessidades, desejos e paixões (DALLABONA; MENDES, 2004).

Na Universidade Federal do Paraná (UFPR), alunos do curso de graduação em Medicina Veterinária, pós-graduandos e professores da UFPR desenvolveram o Projeto de Extensão intitulado Mini-hospital Veterinário. O principal objetivo foi repassar ao público-alvo, crianças de 4 a 8 anos, por meio de atividades, dinâmicas e simulações lúdicas, conceitos sobre zoonoses, guarda responsável, bem-estar animal e preservação da fauna exótica. O projeto desenvolveu as atividades em escolas públicas e particulares, em condomínios e áreas de lazer. Foram realizadas 19 apresentações, com a participação de 840 crianças. As crianças demonstraram grande interesse e empolgação durante as atividades, e o projeto foi elogiado por suas professoras. A ação de extensão trouxe um impacto positivo na comunidade e as atividades desenvolvidas permitiram a difusão do conhecimento, de forma lúdica, para as crianças. As práticas pedagógicas realizadas pelo projeto nas escolas, demonstrou-se sua utilidade e o cuidado necessário com os animais, a fim de semear valores de cidadania (ISHIKURA *et al*., 2016).

No projeto de extensão da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus Sertão, denominado "Essa Escola é o Bicho", participaram da ação docentes, discentes e técnicos da UFS, além de médico veterinário da prefeitura do município. O projeto foi realizado nas escolas municipais de Nossa Senhora da Glória – SE e teve a proposta de orientar as crianças de forma lúdica, sobre bem-estar animal e posse animal responsável. Foram elaboradas e executadas atividades como: teatro, músicas e jogos sobre as 5 liberdades dos animais e o papel das pessoas na diminuição dos maus-tratos e não abandono de animais. Foi observada a importância do ensino do bem-estar animal na rotina escolar ainda na infância e de uma maneira divertida, que envolva a criança na construção do conhecimento (JUNIOR *et al*., 2021).

Discentes de uma faculdade de Medicina Veterinária em São Paulo, desenvolveram jogos educativos, atividades lúdicas, teatro de fantoches, teatro de personagens caracterizados como ferramentas da educação sanitária e aplicados em estudantes, de nove ou dez anos de idade, da rede pública de ensino. Os alunos e professores das escolas públicas envolvidas foram sensibilizados para os temas abordados: os professores trabalharam com o material enviado e verbalizaram a importância da ação educativa; os alunos participaram das atividades, respondendo corretamente os questionamentos sobre o tema (BASTOS *et al*., 2015).

O papel social das universidades é amplo e a missão pública do ensino superior é desenvolver cidadãos profissional e cientificamente competentes e contribuir para o desenvolvimento da sociedade. A Extensão Universitária pode apoiar este processo através da divulgação dos conhecimentos adquiridos à comunidade externa. Desta forma, contribui para a criação e validação de ferramentas educativas com temas específicos para diferentes públicos de diferentes faixas etárias (GUIRRO *et al*., 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante que o médico veterinário entenda seu papel profissional na promoção da saúde, pois pode agir como um facilitador na transmissão de conhecimentos em diversas áreas da Medicina Veterinária.

A inserção dos discentes em ações de extensão, com cenários reais de prática, torna-o ativo no processo de desenvolvimento das práticas propostas pela disciplina IETC, acolhendo e cuidando das comunidades assistidas.

No presente projeto de extensão, os discentes se envolveram em atividades educativo-preventivas relacionadas ao bem-estar animal, posse responsável, controle de zoonoses e Saúde Pública, divulgando e trocando conhecimento com as comunidades, considerando possibilidades de intervenção. Ainda, desenvolveram noções básicas de cidadania, bem como de respeito mútuo entre todos os envolvidos,

estimulando a convivência em equipe.

**REFERÊNCIAS**

1. ALVES, W. E. Vigilância em Saúde Pública. **Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Série Saúde & Cidadania)**, v.7, 1998.
2. BASTOS, P.A.S. *et al*. Jogos educativos e atividades lúdicas como ferramenta para o médico veterinário educador em saúde. **Atas de Saúde Ambiental - ASA** (São Paulo, Online). v.3 n.2, p. 88-95, 2015.
3. BELLO, B.S. *et al*. Animalguinhos", construindo uma nova relação de saúde e amizade entre as crianças e os animais: resultados preliminares. **V Evento de pesquisa e extensão, IFC. VI Mostra Científica e Tecnológica**, 2015.
4. BRASIL. Ministério da Educação. **Diário Oficial Da União**. Ed.158, Seção 1,p.199, 2019.
5. BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – Revisão. **Archives of Veterinary** Science, v.9, n.2, p.1-11, 2004.
6. DALLABONA, S.R.; MENDES, S.M.S. O lúdico na educação infantil: Jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG.** v. 1 n. 4, 2004.
7. GOMES, G.E.S.; JUNIOR, R.G.C.S.; MOREIRA, K.; CORDEIRO, B.J.C.P. Ações educativas em saúde ambiental e humana: uma abordagem lúdica, acessível e efetiva. **Extramuros - Revista de Extensão da Univast**. v.3, n.2, 2015.
8. GUIRRO, E.C.B.P. *et al*. Avaliação do uso de jogos educativos no ensino do bem-estar de cães e gatos às crianças do ensino fundamental de escolas urbanas e rurais. **Revista Extensão em Foco**. n.18, p. 15 – 31, 2019.
9. ISHIKURA, J.I. *et al*. Mini-hospital veterinário: guarda responsável, bem estar animal, zoonoses e proteção à fauna exótica. **Revista Brasileira de Extensão Universitária.** v. 8, n. 1, p.23-30, 2017.
10. JÚNIOR, A.S *et al*. Ensino de bem-estar animal: uma experiência sobre ações de combate aos maus-tratos animais no âmbito escolar. **Brazilian Journal of Development.** v.7, n.5, p. 43955-43968, 2021.
11. MILANO, L.S.; OSCHEROV, E.B. Contaminación por parásitos caninos de importância zoonótica em playas de laciudad de Corrientes, Argentina. **Parasitología Latino-americana**.v.57, n. 3-4, p.119-123, 2002.
12. 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.
13. TONIN, F.; DEL CARLO, R. J. Tem médico veterinário na saúde da família. **Revista CFMV**, Ano XXII, n.69, p.18-25, 2016.
14. 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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# SAÚDE EMOCIONAL: CUIDADOS COM TRABALHADORES RESIDENTES NO PARQUE ERMITAGE EM TERESÓPOLIS

*Área temática: FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS NA ÁREA DA SAÚDE: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS*

**Valéria Cristina Lopes Marques[1], Raquel Ferreira Varela[2], Wagner Macharet Alves[3], Alessandra Guimarães dos Santos[4]**

[1]valeriamarques@unifeso.edu.br, técnico administrativo, Instalação em Ciência Animal, UNIFESO.
[2] Técnico administrativo, UNIFESO.
[3]Discente de Enfermagem, UNIFESO.
[4]Discente de Psicologia, UNIFESO.

## RESUMO

Muitos estudos estão voltados para entender o comportamento de pessoas que passaram por tragédias e carregam sequelas físicas e mentais. A saúde emocional afeta diretamente a relação do indivíduo com outras pessoas e com o mundo ao seu redor. No município de Teresópolis, localizado Estado do Rio de Janeiro, as tragédias ambientais de 2011 associadas com a nova rotina imposta pela pandemia têm deixado suas marcas na população que está aprendendo a viver um novo tempo. Nesse contexto, o presente projeto tem como objetivo atuar com trabalhadores residentes no condomínio social Parque Ermitage. O local foi construído para as vítimas das chuvas de 2011 e hoje é um importante ambiente de estudo pois reúne um grupo de pessoas vítimas de um desastre que carregam relatos impressionantes, além de necessitarem de cuidados especiais com a saúde física e emocional. A proposta é desenvolver uma atenção básica apenas com homens e mulheres, trabalhadores, através de questionário e dinâmicas em grupo que vão orientar a equipe de pesquisa para realizar encontros com mediadores capacitados nas áreas específicas de maiores dificuldades enfrentadas pela população da localidade. Espera-se com esse estudo, contribuir através de uma escuta para que os traumas e os medos possam ser externados e tratados por profissionais a fim de garantir melhor qualidade de vida para essas pessoas. O resultado, que será apresentado após as visitas e dinâmicas, serão importantes para o desenvolvimento de novos trabalhos com vários outros segmentos de pessoas da região.

***Palavras-chave:*** Trabalhadores; Sequelas; Tragédias; Saúde Emocional

## INTRODUÇÃO

Em 2011, a região serrana do Rio de Janeiro sofreu um grande desastre natural, onde ocorreram enchentes e deslizamentos de encostas em sete municípios. De acordo com Amorim (2011), foram mais de 900 mortos, cerca de 350 desaparecidos e milhares de desabrigados. Além disso a região sofreu danos na infraestrutura, economia, geografia e a população, carrega até hoje, problemas psicológicos devido ao pânico vivido na ocasião. Pesquisas revelam que o impacto da chuva de 2011 ainda é sentido por suas vítimas, principalmente no que diz respeito à saúde.

Recentemente, o mundo vem passando por uma pandemia mortal que já vitimou milhares de pessoas e que também vem causando grandes impactos físicos e emocionais na população mundial. De acordo com Silva (2020), além dos problemas patológicos causados pelo coronavírus, é de extrema importância considerar a saúde mental das pessoas frente aos impactos causados pela pandemia. O autor retrata ainda que é necessário uma atenção às demandas psicológicas que vão surgir ao longo do tempo com a necessidade de buscar um olhar especializado.

Trabalhos científicos revelam que existem lacunas no meio acadêmico sobre a saúde mental de pessoas que vivenciaram períodos de pandemia. Essas lacunas necessitam ser preenchidas através de estudos que explorem o momento presente e o pensar dessas pessoas tão fragilizadas. O que hoje se

encontra na literatura são relatórios que mostram estratégias de atenção à saúde mental, porém faltam diretrizes emergenciais de como atuar frente a uma nova pandemia ou qualquer outra tragédia impactante no dia a dia dos indivíduos.

No município de Teresópolis, localizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, foi construído pela prefeitura e o Governo do Estado, um condomínio residencial social, no Parque Ermitage para assentar as pessoas que perderam suas casas na tragédia. De acordo com a Prefeitura Municipal de Teresópolis (2016), o terreno tem 272 mil metros quadrados e está dividido em 80 blocos, cada um com 20 apartamentos de 5 andares.

Mediante aos fatos relatados que são propensos para o desequilíbrio emocional das pessoas, a proposta do presente trabalho é desenvolver uma atenção básica a esses moradores do Parque Ermitage que têm sido vítimas de situações que afetam a saúde emocional. O objetivo é a seleção de um determinado grupo de pessoas, homens e mulheres, trabalhadores, que precisam manter suas famílias e ao mesmo tempo conviver com as dores físicas e emocionais, além de traumas adquiridos, e através de encontros regulares conversar com essas pessoas e descobrir seus maiores medos e dificuldades. Dessa forma, será possível desenvolver dinâmicas com mediadores capacitados para os principais problemas levantados pelos moradores.

## JUSTIFICATIVA

Os moradores do Parque Ermitage passaram pelo trauma de uma tragédia natural e, mais recentemente, pela pandemia, com isso, podem carregar sequelas psicológicas. Trabalhadores, que além da dor de perdas de bens e de pessoas, enfrentam diariamente o estresse da responsabilidade por ter que prover o sustento para seus lares, sofrem diariamente e muitas vezes, calados. O cuidado com essas pessoas se faz essencial para servir de suporte em detectar seus problemas físicos e emocionais a fim de encaminhar para tratamentos adequados e garantir seu bem estar.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Ouvir dos trabalhadores residentes no Condomínio Social Parque Ermitage as principais angustias que ainda carregam em decorrência a vivência da tragédia natural que foram vítimas na Região Serrana em 2011.

### Objetivos específicos

- Cuidar, através da escuta de trabalhadores, identificando suas deficiências.
- Oferecer suporte físico e emocional com profissionais capacitados.
- Desenvolver dinâmicas de grupo para auxiliar nos problemas detectados.
- Direcionar para um atendimento especializado.

## REVISÃO BIBLIGRÁFICA

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011), o termo saúde emocional está relacionado ao bem estar no qual o indivíduo é capaz de realizar suas habilidades e lidar com fatores estressantes comuns da vida. Durante toda a história da humanidade, as pessoas sempre foram vítimas de situações consideradas estressantes e que, de alguma forma, afeta seu estado emocional. São guerras, epidemias, acidentes naturais entre os próprios problemas individuais.

Em uma pesquisa recente desenvolvida pela Fundação Oswaldo Cruz (2020), observou-se que as pandemias são responsáveis em ocasionar impactos na saúde pública, principalmente no sentido psicossocial onde pode ultrapassar a capacidade dos indivíduos em enfrentar o problema. Estudos da Fiocruz apontam

que todas as pessoas inseridas no meio onde esteja ocorrendo a pandemia sofram impactos emocionais em diferentes intensidades. E, caso não seja tomada nenhuma medida, estima-se que metade da população possa manifestar alguma psicopatologia.

Um estudo desenvolvido por Brooks (2020) mostrou, através de uma revisão bibliográfica que os sintomas de estresse, confusão e raiva ocorreram com maior frequência durante a quarentena, os quais foram potencializados com o isolamento, medo de se infectar, problemas financeiros, receio em sair de casa.

## METODOLOGIA

O cenário de realização do presente estudo será o Parque Ermitage, condomínio social construído para abrigar as centenas de vítimas da tragédia que acarretou o município de Teresópolis-RJ em janeiro de 2011. Participarão do estudo trabalhadores residentes na localidade, maiores de 18 anos e que ainda não se aposentaram e que tenham vivência do desastre, com indicações de sequelas. Todos deverão estar de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O projeto será dividido em etapas. Na primeira etapa foi elabora um questionário que será aplicado aos moradores da localidade. Os voluntários serão orientados no preenchimento do questionário além de também poderem ser ouvidos individualmente.

Na segunda etapa será a realização de encontros semanais, durante um mês, totalizando 4 encontros com o grupo de voluntários, onde ocorrerão dinâmicas a fim de quebrar o gelo e aproximar os pesquisadores dos moradores. Nesses momentos, pretende-se conhecer um pouco cada pessoa e assim elaborar a vista dos mediadores, profissionais em áreas de saúde.

Na terceira etapa, de acordo com os resultados agrupados nos encontros, será possível estabelecer as maiores necessidades e dessa forma elaborar encontros específicos com profissionais de saúde, direcionando para cada área que tenha sido evidenciada nas dinâmicas.

## RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado, esperamos poder contribuir para a saúde dessas pessoas, encaminhando-as para profissionais capacitados. O trauma adquirido ao longo dos anos nunca mais será desfeito, mas o acolhimento e o cuidado podem ser ferramentas cruciais para garantir que a vida dessas pessoas ainda tenham algum sentido.

Todas as etapas vão gerar dados que pretendemos agrupar e apresentar para as autoridades como um sinalizador de cuidados que podem ser proporcionados aos moradores. A partir dessa iniciativa, o projeto abre portas para ser desenvolvido com todas as pessoas, sempre com o olhar específico de cada segmento de pessoas.

## REFERÊNCIAS

1. AMORIM, S. B.A. **A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011**: procurando respostas. ENAP Casoteca de Gestão Pública, 2011.
2. SILVA HGN, Santos LES, Oliveira AKS. **Efeitos da pandemia no novo Coronavírus na saúde mental de indivíduos e coletividades**. J. nurs. health. 2020.
3. Organização das Nações Unidas (ONU). **ONU diz que medo não pode viralizar após pandemia de novo coronavírus** [Internet]. 2020[acesso em 2020 abr 30]. Disponível em: https://news.un.org/pt/story/2020/0 3/1707031
4. Fundação Oswaldo Cruz. **Saúde Mental e Atenção Psicossocial na Pandemia de COVID-19:** recomendações gerais. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2020. p.1-8.
5. BROOKS SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. **Lancet.** 2020;395(10227):912-20.

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa com o seguinte tema: SAÚDE EMOCIONAL: CUIDADOS COM TRABALHADORES RESIDENTES NO PARQUE ERMITAGE EM TERESÓPOLIS. Esse estudo está sendo conduzido pelo pesquisador **Valéria Cristina Lopes Marques**.

A seguir, estão descritas algumas informações importantes da presente pesquisa.

**Objetivo:**

Ouvir dos trabalhadores residentes no Condomínio Social Parque Ermitage as principais angustias que ainda carregam em decorrência a vivência da tragédia natural que foram vítimas na Região Serrana em 2011.

**Justificativa:**

O cuidado com as pessoas, muitas vezes apenas na escuta sincera, é capaz de desvendar patologias físicas e mentais que precisam ser tratadas.

**Explicação do procedimento:**

A pesquisa está voltada no cuidado com as pessoas moradoras do Parque Ermitage através de uma escuta sincera a fim de entender suas principais necessidades, tanto emocionais quanto físicas. Os participantes também irão preencher um questionário com questões referentes às suas rotinas diárias. A partir de um prévio conhecimento de um grupo de moradores, serão desenvolvidas rodas de conversas para o aprofundamento da escuta e em um terceiro momento, serão convidados profissionais da saúde para conversarem com esse grupo sobre os temas levantados nos encontros. Dessa maneira será possível conhecer, entender e encaminhar esses moradores para cuidados mais específicos.

**Liberdade de participação:**

Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar em qualquer penalidade ou perda de benefícios ou em qualquer prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com essa instituição.

**Riscos:**

Por se tratar de um trabalho que envolva depoimentos dos participantes, existe o risco da quebra de sigilo e exposição das pessoas. Outro risco é, que por se tratar de um assunto que causou uma série de perdas físicas, os participantes podem sentir-se constrangidos e até angustiados em relembrar determinados fatos.

**Descrição das medidas de precaução/prevenção para os riscos:**

O questionário é completo para tentar não ter falhas quando os dados forem copilados e nenhuma resposta interferir nos resultados.

**Benefícios (diretos e indiretos):**

Os participantes terão a oportunidade de externar suas angústias e dores, tanto físicas, quanto emocionais, podendo ser encaminhados para tratamentos adequados e dessa forma minimizar os sofrimentos.

**Sigilo de identidade:**

Declaro que as informações obtidas nesta pesquisa não serão associadas à identidade de nenhum dos participantes, respeitando, assim, o seu anonimato. Essas informações serão utilizadas para fins científicos em publicações de revistas, anais de eventos e congressos, desde que não revelada a identidade dos participantes. Além disso, as informações coletadas serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos: Não será cobrado qualquer tipo de taxa ou pagamento de qualquer natureza para cobrir os custos do projeto, assim como os participantes não receberão qualquer tipo de pagamento, justificando o caráter voluntário da pesquisa. Entretanto, caso necessário, você poderá ser ressarcido em relação às despesas que possa ter com a sua participação na pesquisa, como transporte, alimentação. Caso ocorra algum dano decorrente da pesquisa, você poderá buscar indenização.

Concordo com o que foi anteriormente exposto. Eu _____ _; RG:_____, estou de acordo em participar dessa pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com o pesquisador: Valéria Cristina Lopes Marques, pelo telefone (21) 99315-7579, ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos, situado na Avenida Alberto Torres, nº 111. CEP: 25976345. Alto – Teresópolis-RJ, telefone (21) 2641-7088.

Este termo de consentimento livre e esclarecido atende às determinações da Resolução 466/2012.

Teresópolis, _____ de _____ de 20___.

_____ _____

Assinatura do participante Assinatura do responsável pela pesquisa

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# 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[1], Carlos Alfredo Franco[2], Marcela Barreto Damázio[3], Ana Beatriz Câmara[4]**

[1]alexandrebraga@unifeso.edu.br – *Docente – Curso de Biomedicina- Unifeso*
[2]*Docente – Curso de Biomedicina e Medicina- Unifeso*
[3]*Bolsista Discente – Curso de Biomedicina- Unifeso*
[4]*Bolsista Discente – Curso de Biomedicina- Unifeso*
Projeto financiado pelo plano de incentivo a extensão universitária (PIEx)

## 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 do Curso de Graduação da Biomedicina tem como objetivos a difusão e popularização da ciência na área das ciências biomédicas, nas suas diversas matizes, que também incluem o Meio Ambiente, Biodiversidade, Saúde e Biotecnologias para inclusão sociocultural da comunidade de Teresópolis e seus arredores. A metodologia básica incluiu exposição de stands, banners e palestras. Os resultados são sempre a boa receptividade e aproximação do público geral, interagindo com os protagonistas do projeto.

**PALAVRA-CHAVES**: Popularização de Ciência; Ensino de biociências; Inclusão Cientifica

## INTRODUÇÃO

### I - Breve Histórico do Projeto Ciência Itinerante no Unifeso

A Ciência Itinerante é um projeto remanescente do Curso de Ciências Biológicas criada em 2009 leva a divulgação cientifica 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 cientificas para o primeiro segmento do ensino fundamental; **Cristaleira da Ciência:** uma cristaleira com curiosidades cientificas e cujo objetivo e 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 campi do Unifeso. A ciência itinerante ao longo desses 12 anos teve 86 apresentações em diversos locais. No gráfico abaixo observamos os locais de apresentações da ciência em outras cidades

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1




O projeto ciência itinerante também realizou uma roda de conversa para. O evento recebeu o nome de "*Uma noite com a Ciência Itinerante: Curiosidades da Ciência na Garrafa PET"* e teve como proposta estimular as curiosidades científicas, colocando objetos, como sementes, folhas secas, insetos e conchas, dentro de uma garrafa PET. Participantes de evento compartilham experiências sobre a ciência em suas vidas mostra como cientistas estão provando que a ciência pode mudar o mundo para melhor. Participaram do evento estudantes da biologia e da engenharia, além de professores interessados em ciência.

No presente ano de 2022 já estivemos em três eventos de divulgação, duas colégios particulares: George March, (04/5), Colégio Único (13/5) e uma escola municipal, N. Sra. Fátima.

II – 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 evidências 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 à 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), Cristiane Magalhães (*et all*) 2011 e (Oliveira, 2009).

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 só o de Biomedicina – 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 à 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 recebem a chancela da Sala Verde - UNIFESO. O Projeto Sala Verde é coordenado pela Secretaria de documentação do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2000) 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 2022-2023:**

**a) Saúde:**

Testes de glicemia e colesterol; Combate ao fumo, a dengue, às parasitoses; Higiene de desinfecção; combate a disseminação de endemias e epidemias (mosquito *Aedes aegipty*, *Haemagogus sp*., entre outros agora sabidamente transmissores de perigosas enfermidades como febre amarela, Chikungunya e Zica), Combate os focos da água parada, câncer de pele e produção de vacinas. Estimular campanhas didáticas sobre a necessidade de combater os mosquitos enquanto vetores de transmissão de viroses e a água parada, fonte de reprodução destes insetos. Através de uma garrafa com Cultura de *Drosophila melanogaster* (mosquinhas da banana, ou das frutas) explicar como um modelo de pesquisa neste inseto tem sido importante nas pesquisas de Genética e de compreensão entomológica dos insetos como um todo.

**Microscopia:**

Mostrar a biodiversidade de seres unicelulares vivos com Infusões (caldo de Cultura) vivas de protozoários e bactérias; uma visita ao mundo microscópico.

**Jardim Sensorial:**

Em conjunto com a Estufa-escola será apresentado o jardim sensorial; com um banner informativo, ervas entre folhas e raízes frescas para estimular o público a reconhecê-los e enumerar suas propriedades fitoterápicas, culinárias e fármaco-medicinais contidos na lista dos SUS;

**Meio Ambiente:**

Abordar sobre a ocupação desordenada das encostas, o fogo nos matos. Mostrar o perigo da erosão, dos agrotóxicos (defensivos agrícolas). Trabalhar junto a população os 8 R's da sustentabilidade: refletir, reduzir, reutilizar, reciclar, respeitar, reparar, responsabilizar-se e repassar. Apresentar maquetes de composteiras e enfatizar a sua importância. A ciência itinerante tem a proposta de reforçar e divulgar as ODS -2030. Também ligado ao ambiente e a saúde divulgar a importância das abelhas, seus produtos, importância ecológica de polinização e produção de alimentos.

**Maquetes:**

Construir maquetes de DNA e de células eucariotas, procariotas e vírus. Estamos confeccionando um modelo "chave-fechadura" para explicar o funcionamento de antígenos e anticorpos, vírus e vacinas.

**Perícia Forense**

Criar um cenário fictício, mini cena de um crime do tipo "Quem mexeu no meu queijo?" para assim ilustrar como brincar de investigação numa cena forense. Mostrar como se faz uma coleta de vestígios dactiloscópicos (impressões digitais) suspeitas. Tentar recriar um efeito de luminosidade semelhante ao Luminol para se evidências vestígios de "sangue" numa cena suspeita.

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. Em 2022 retornamos as nossas atividades presenciais junto a sociedade como um todo.

Estamos construindo um Portifólio de nossas experiências exitosas para com a divulgação cientifica para assim registro das atividades que desenvolvemos e servir de banco de dados para futuras apresentações.

## 2. 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). Os impactos esperados desta ação e intervenção social são ajudar a tecer esclarecimentos básicos mais prementes na área da saúde sobre a pandemia, contágio, prevenção e vacinação.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1- 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.

### 3.2 - 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*. O público-alvo são estudantes de escolas públicas, e particulares e o público em geral. As atividades são também desenvolvidas em praças, associações igrejas etc.

## 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para realização do trabalho foram consultadas as bases de dados na internet (2010-2022) com descritores sobre A Popularização de Ciência, Divulgação da Ciência, Ensino da Ciência Biomédica e Inclusão Cientifica, além dos trabalhos publicados pelos autores sobre a temática para a Sala Verde e Encontros do Confeso.

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 de 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 pais 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 Garcia & 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 midiatizadas 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.

## 5. METODOLOGIA

A proposta extensionista do CI prevê e se fundamenta na realização de atividades extramuros 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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

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 lúdicas 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 Pró-arte. Com o retorno das atividades externas da interação social o monitoramento do Projeto acontece com a elaboração de ficha de identificação de presença dos visitantes no stand nos dias de atividade externa e na construção de relatórios periódicos de nossa atividade de pesquisa.

## 6. 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 cientificas de qualidade (Conceição,2014) e desmistificar noções errôneas propagadas pelas *fakes news*.

Existem inúmeras iniciativas espalhadas pelo Brasil. Os estudantes do curso atualmente interagem com a formação cientifica 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 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.

O Ciência Itinerante apesar dos percalços da pandemia ainda mantem 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 cientifica. Temos motivo para acreditar a 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 cientifica que produzimos. Os cinco vídeos produzidos no 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 os *links* de aceso aos vídeos elaborados.

Biomedicina - Diagnósticos precoces de Viroses
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

## 7. 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 atiçar 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 propagá-los para cumprir com a função de popularização científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência – Introdução ao jogo e as suas regras**. 12º
2. edição. São Paulo: Edições Loyola. 2007.
3. 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.
4. 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.
5. CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus**
6. **de ciência e escolas**. Revista de Educação, v.3, n.1, 51-59. 1993. Disponível em:
7. http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/artigomuseus.pdf.
8. CONCEIÇÃO, Sam. **Portal de Divulgação Científica Ciência Curiosa-um estudo de caso** - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CT_PPGFCET), Dissertação de Mestrado, 121p,2014.
9. 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
10. 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.
11. 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
12. 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.
13. http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen5/ART3_Vol5_N2.pdf
14. KRASILCHIK, M. & MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. Editora Moderna. São Paulo, 2004.
15. LÉVY-LEBLOND, J.M. **Cultura Científica: Impossível e Necessária**. In: VOGT, Carlos. Cultura Científica. São Paulo: Edusp-Fapesp, 2006.
16. LOBATO, M. Serões de Dona Benta. São Paulo: Brasiliense, 1973.

17. MASSANERO, M. A.; VÁSQUEZ A. Á; .l; 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.
18. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/MMA- 2000 – Disponível em http://salasverdes.mma.gov.br/historico/
19. 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.
20. 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.
21. 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
22. 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.
23. 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.
24. Red Pop. **Rede de Popularizacion de la Ciencia y la Tecnologia em America Latina y Caribe** – Disponível em https://www.redpop.org/o-que-a-redpop-2
25. ROCHA, Jessica Norberto. **A divulgação científica na malha rodoviária**. *Cienc. Cult.*, Jun 2015, vol.67, no.2, p.10-11.
26. 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
27. 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.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# QUANDO O ATO DE BRINCAR É UMA AÇÃO TERAPÊUTICA NA PREPARAÇÃO CIRÚRGICA

*Área temática: Educação Interprofissional em Saúde*

**Claudia de Lima Ribeiro[1], Carla Eliane Carvalho de Sousa[2], Ana Cássia Gonzalez dos Santos Estrela[3], Ligia Aurélio Vieira Pianta Tavares[4], Taynara de Oliveira Moreira[5], Beatriz Trajano Costa da Silva[6]**

[1](claudiaribeiro@unifeso.edu.br), coordenadora do Programa Alegria e docente do Curso de medicina Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)
[2](carla.sousa@uol.com.br), professora orientadora da Liga Acadêmica de Cirurgia Pediátrica e Fetal de Teresópolis (LACPFT) e Médica e Preceptora do Hospital Constantino Ottaviano (UNIFESO)
[3]Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)
[4]Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)
[5]Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)
[6]Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)

## RESUMO

O procedimento cirúrgico, principalmente para as crianças, são experiências mobilizadoras de muita ansiedade, principalmente por não possuírem recursos cognitivos para compreender o que vai acontecer e ser uma situação nova e sem explicações claras com linguagem facilitada. O Programa Alegria e a Liga Acadêmica de Cirurgia Pediátrica e Fetal de Teresópolis - LACPFT, em parceria, propõem um estudo descritivo e exploratório, com abordagem qualitativa, com modalidades de atuação: extensão e pesquisa utilizando o brinquedo e ato de brincar como ação terapêutica na preparação cirúrgica no HCTCO minimizando as ansiedades diante do processo cirúrgico, desconstruir o estigma dos "de branco". Desenvolver momentos lúdicos e analisar os benefícios da utilização do brincar como ferramenta terapêutica no atendimento humanizado com crianças de 02 a 10 anos, diante da hospitalização e procedimento cirúrgico.

***Palavras-chave:*** Humanização da assistência, Brincar, Assistência no período Pré-operatório.

## INTRODUÇÃO

O Programa Alegria (PA) fundado no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) em 2000, por iniciativa dos acadêmicos dos cursos da área de saúde da instituição e com o referencial o Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar, que defende a prática humanizada. e baseia-se no trabalho de Patch Adams, médico norte-americano, e o dos Doutores da Alegria, artistas que atuam em hospitais desde 1991, que atuam de forma lúdica, utilizando a arte do palhaço para promover saúde e atenção aos pacientes internados no Hospital das Clínicas Constantino Ottaviano (HCTCO) e em outros cenários públicos em situação de vulnerabilidade tais como creches públicas, orfanatos, asilos e outros coletivos. Reconhecido como um dispositivo de cuidado, praticado pelos estudantes do curso de medicina, que utilizam o brincar, a música, o palhaço construindo um trabalho sério comprovando a eficácia do sorrir na melhoria do estado clínico e emocional dos pacientes. Segundo Merhy (2002), construir um espaço de nova práticas é também um lugar estratégico para a mudança de produzir saúde.

Desde 2013, oferece aos discentes a oportunidade de participar das visitas às enfermarias do HCTCO, compreendendo os setores: pediatria, ortopedia, clínicas médicas: feminina e masculina, clínica cirúrgica, maternidade e pátio externo do hospital, usando ações lúdicas como forma de minimizar angústia

diante da internação hospitalar. Ao longo dos anos o Programa Alegria realizou muitos atendimentos nas enfermarias do hospital e em outras instituições, conquistando muita experiência, qualidades técnicas e compreensão de regras e normas de biossegurança hospitalar, ética na relação diante das atividades propostas.

Considerando que a cirurgia pediátrica é uma clínica importante no cenário hospitalar - HCTCO onde ocorre uma incidência de cirurgias semanais como a fimose, as hérnias inguinais, hérnias umbilicais e criptorquidias, e como o procedimento cirúrgico, são experiências mobilizadoras de medo, ansiedade, sofrimento e dor e na maioria das vezes são situações novas, que provocam sentimento de impotência. Considerando que a cirurgia eletiva permite programação e, consequentemente, abre espaço para uma organização cuidadosa, de um trabalho de preparação emocional, seja com a criança quanto com a sua família e que a humanização do atendimento hospitalar necessita de acompanhamento, aprimoramento e ampliação de abordagens técnicas. O Programa Alegria estabelece uma parceria com a Liga Acadêmica de Cirurgia Pediátrica e Fetal de Teresópolis - LACPFT e pretende unir as expertises na elaboração de um projeto com foco na preparação cirúrgica com as crianças e sua família, utilizando o brinquedo e o brincar como ferramentas de diminuir a tensão, desconfiança dos "de branco" e medo do desconhecido.

Segundo Oliveira (2000), o brincar é uma forma de comunicação da criança onde demonstra como vê o mundo, exercita a imaginação, elabora fantasias e expressa seus sentimentos, ansiedades e situações conflitivas do dia a dia.

Afirmam os pesquisadores Koukourikos, Tzeha, Pantelidou & Tsaloglidou (2015) que o brinquedo e o brincar mostra-se de alto valor terapêutico para a criança hospitalizada, contribuindo tanto para seu bem-estar físico e emocional quanto para sua recuperação.

## JUSTIFICATIVA

A cirurgia pode provocar sentimentos de medo, ansiedade e tensão, principalmente quando os pacientes são crianças. Considerando que o brincar diante do processo cirúrgico pode construir auxílio no alívio da tensão e medo, principalmente se for utilizado com uma atividade terapêutica, como explicação de forma simples e clara, o que acontecerá. Essa preparação deverá ocorrer no momento pré-cirúrgico.

Segundo Ribeiro (2008) a brincadeira favorece à criança aprender sobre a cirurgia ou outros procedimentos hospitalares, cuja compreensão seria impossível apenas com explicação verbal. Possibilita ainda que entenda como deve agir e como se sentirá no momento real, favorecendo a expressão dos sentimentos e o esclarecimento e diminuindo as fantasias. Além disso, o brincar pode ser usado para ampliar a comunicação com a família, tendo em vista que, quando a família se mostra segura e confiante quanto ao estado de saúde da criança e do prognóstico, em geral, contribui com o minimizando medo na criança.

Nesta perspectiva, pode favorecer também o estabelecimento de um vínculo de maior confiança com a equipe técnica e da Instituição de Saúde como também desfazer fantasias ameaçadoras e ampliar a sensação de insegurança da criança.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Proporcionar às crianças e aos responsáveis um apoio terapêutico e lúdico diante do momento cirúrgico, construindo confiança e amenizando o sofrimento emocional e estresse.

### Objetivos específicos

- Promover a atuação do Programa Alegria no cenário do centro cirúrgico.
- Ampliar o trabalho de humanização da assistência do Hospital das Clínicas Constantino Ottaviano (HCTCO)
- Proporcionar a integração do Programa Alegria com a Liga Acadêmica de Cirurgia Pediátrica e Fetal de Teresópolis - LACPFT.
- Possibilitar os membros da Liga e Programa Alegria maior conhecimento sobre patologias cirúrgicas pediátricas mais comuns;
- Possibilitar os membros da Liga e Programa Alegria o conhecimento da rotina pré-operatória e pós-operatória da clínica cirúrgica pediátrica;

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O projeto teve como base de construção uma revisão bibliográfica, utilizando as bases de dados de artigos publicados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com vista na busca da compreensão das temáticas inerentes ao Projeto através da humanização e individualização do cuidado, para que os pequenos pacientes se lembrem desse período, com a alegria da experiência de terem sido pilotos. Além de favorecer o ato de brincar e a interação entre os pacientes, os seus familiares e os acadêmicos, a iniciativa visa estimular os vínculos afetivo, participativo e colaborativo no ambiente hospitalar.

A busca de trabalhos que potencializam a importância da atividade lúdica aos cuidados com a criança no atendimento pré-operatório, foi realizada no mês de janeiro de 2022, por quatro avaliadores independentes. Por meio da MEDLINE sob a interface do Pubmed e do Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: estudos científicos pertinentes ao delineamento do estudo, publicados no formato de artigo, em qualquer idioma, publicados até novembro de 2021, em formato de texto completo e disponível *online.* E como critérios de exclusão: resumos, revisões e artigos repetidos.

Para nortear a busca nas bases de dados, foram selecionados alguns descritores: humanização da assistência, brincadeiras e brinquedos, Assistência no período Pré-operatório, Criança.

Inicialmente, foram identificados 110 estudos no total, destes, 108 na BVS sendo 96 na MEDLINE e 9 na LILACS, 2 na SCIELO e 0 na PUBMED, após os critérios de inclusão e de exclusão, restaram 22 estudos. Na fase de seleção foi realizado o refinamento dos achados por meio da leitura dos títulos de todos os trabalhos, sendo 01 excluídos por duplicidade, restando 21 artigos. Após essa fase, deu-se a análise por resumo, não sendo excluídos nenhum artigo por não estar de acordo com a temática.

Após a seleção dos artigos, foi realizada a leitura na íntegra dos estudos potencialmente elegíveis, sendo selecionados os 21 estudos para compor a análise final, todos oriundos da busca por meio da BVS.

## METODOLOGIA

A implantação do projeto, acontecerá às sextas-feiras, no HCTCO, localizado em Teresópolis - RJ, no período de junho a dezembro de 2022, conforme cronograma. Concomitantemente será realizado um estudo quantitativo e descritivo.

Será realizado um estudo descritivo e exploratório, com abordagens qualitativa e quantitativa, como afirma Minayo (2013) responde a questões que dão ao ser humano a oportunidade de refletir sobre o agir, pensar e partilhar com seus semelhantes com base na realidade vivida. A

análise de dados compreenderá de análise de conteúdo para os dados qualitativos e estatística de natureza descritiva e inferencial para os dados quantitativo.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, e teve início no mês de junho onde foram recrutadas crianças de 2 a 10 anos de ambos os sexos, submetidas a cirurgias eletivas e seus familiares no HCTCO no setor de Pediatria, enfermaria Cirurgia pediátrica e tiveram sua participação da pesquisa por meio de desenho em espaço destinado no Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e

Foi entregue aos responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a as crianças no Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) em duas cópias uma ficou com eles e outra com os pesquisadores. Ambas são documentos obrigatórios para a feitura da coleta e registro de dados, sem as mesmas será considerado o não aceite pelos responsáveis da criança.

Os participantes serão alocados aleatoriamente em dois grupos em dias diferentes, grupo de controle que receberá os cuidados de rotina do hospital e um grupo que participará da pesquisa recebendo a intervenção com brincar e o uso de brinquedo terapêutico. Os dados serão coletados mediante a dois focos:

1- Entrevista semiestruturada, para investigar a percepção emocional dos pais ou acompanhantes no início do estudo, no momento da comunicação e explicação sobre a cirurgia e dias após a cirurgia. Baseada na escala observacional denominada Escala de Ansiedade Pré-operatória de Yale modificada (EAPY-m), que consiste na observação de cinco domínios que contemplam as relações da criança com o meio em que se encontra: atividade, vocalização, expressividade emocional, despertar aparente e interação com os familiares.

A coleta será realizada por meio de entrevista semiestruturada, observação e preenchimento de um questionário também as dúvidas manifestadas pela criança e seus familiares durante o atendimento pré-cirúrgico no ambulatório e internação e após o procedimento. O registro será feito no questionário elaborado pelos pesquisadores, constando de: dados sobre a criança, sua enfermidade, suas dúvidas, sua satisfação com o atendimento, história pregressa da criança e dados do(s) responsável(eis).

Os dados coletados serão agrupados em um banco de dados, que viabilize a construção de tabelas e gráficos, possibilitando a análise estatística descritiva, considerando a tendência é a variabilidade de cada variável.

Nesta perspectiva propomos que os membros do Programa Alegria e os membros da Liga poderão atuar na abordagem interdisciplinar com a equipe de saúde, utilizando o brinquedo e a brincadeira como ferramentas de diminuir a tensão, desconfiança dos “de branco” e medo do desconhecido, para que os pequenos pacientes possam vivenciar momentos de maior segurança diante do procedimento cirúrgico e construindo um trabalho diferenciado valorizando a qualidade de humanização e de atendimento do Hospital das Clínicas Constantino Ottaviano (HCTCO).

A abordagem do Programa Alegria e membros da Liga será mediante o brincar será com a utilização de fantasias dos Super-heróis conhecidos das crianças e foram capacitados pela equipe do Trem da Alegria, que funciona nos finais de semana na Feira do Alto. Além disso poderão utilizar dramatização com bonecos e equipamentos como goros, óculos, máscaras, capotes cirúrgicos e carrinho eletrônico para deslocamento da criança até o centro cirúrgico desenvolvendo um clima lúdico e favorável.

Sendo assim, roupas utilizadas no centro cirúrgico como máscaras, óculos, gorros, aventais entre outros além do carrinho elétrico para se deslocar até o centro cirúrgico pode construir uma aproximação das crianças com o momento da cirurgia minimizando o estresse (ALMEIDA, 2019). Além de dar a oportunidade aos pais de se ajustarem à separação dos filhos quando são encaminhados ao centro cirúrgico. Logo,

compreendendo como premissa de que criança não é um adulto pequeno, por isso precisa de um tratamento diferenciado, promovido com muita alegria, empatia e interação com seus familiares (PALADINO et al, 2014).

Portanto, essa iniciativa visa humanizar e individualizar o cuidado, para que os pequenos pacientes se lembrem desse período, com leveza e alegria de viver uma experiência diferenciada. Além de favorecer o ato de brincar e a interação entre os pacientes, os seus familiares e os acadêmicos, a iniciativa visa estimular os vínculos afetivo, participativo e colaborativo no ambiente hospitalar.

Em função da pandemia do SARS-COV-2 (COVID-19), de acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), os pesquisadores utilizarão equipamentos de proteção individual (EPI) adequados, tais como: máscara cirúrgica, óculos de proteção, gorro e capote, além de respeitar as medidas de prevenção como: lavagem das mãos com água e sabão antes e depois do contato os usuários das unidades de saúde; evitar ações que incluem toques, como aperto de mão, por exemplo, em todo o tempo em que houver permanência na Instituição. Será disponibilizado o álcool a 70% e mantido a distância mínima de 1,5 metros entre as pesquisadoras e participantes.

É a descrição detalhada de como o estudo foi realizado. A metodologia utilizada deverá permitir que os objetivos efetivamente possam ser alcançados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação aos benefícios do projeto e do estudo ressalta-se que no estágio pré-operatório o sofrimento psíquico da criança intensifica-se, em decorrência de uma espera rotina de exames, jejum e grande expectativa em relação ao que irá ocorrer, durante e após a cirurgia, assim como a separação de seus pais.

Algumas acadêmicas bolsistas do Projeto acompanharam 4 crianças iam realizar cirurgia na manhã de sexta-feira do mês de julho, sendo que somente dois responsáveis e duas crianças autorizaram a participação da pesquisa. O local utilizado para a primeira abordagem ao responsável e a criança, foi a sala de espera da pré-cirúrgica. Todavia segundo as pesquisadoras esse local não permite privacidade, porém foi o único local possível para ser realizado o contato com os mesmos. O acompanhamento desde o primeiro momento se mostrou imprescindível e ao final do dia constatamos uma facilidade de interação entre acadêmicas pesquisadoras e responsáveis/criança, construindo um vínculo de confiança entre os envolvidos. As crianças, sanaram suas dúvidas, assim como seus responsáveis, sobre a cirurgia, principalmente no que tange a anestesia e o pós operatório, ao final destacamos que as principais demandas dos responsáveis, associado a curiosidade de saber como é feita a cirurgia e sua duração.

Segundo os relatos dos responsáveis, essa abordagem provocou um impacto positivo trazendo sentimento de maior segurança e conforto. O brincar, o lúdico junto à criança, evidenciou-se componente indispensável para a melhor experiência da cirurgia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto visa contribuir para humanizar e individualizar o cuidado um momento com a linguagem lúdica diante do preparo da cirurgia desde o agendamento até o pós-operatório, reconhecendo que existe tempo individual e interno de elaboração emocional como também uma necessidade de comunicação ampla e simplificada com a família, que muitas vezes possuem recursos cognitivos limitados para compreender o que vai acontecer, caracterizando uma prática comumente ameaçadora que pode gerar

estresse, ansiedade e medo na criança e em seus pais.

O projeto visa favorecer aos pequenos pacientes minimizando a tensão pré-cirúrgica e construindo um clima mais leve, descontraído e divertido. E a pesquisa pretende avaliar a preparação cirúrgica utilizando recursos lúdicos e os impactos identificados no comportamento da criança e de seus familiares durante o percurso até o centro cirúrgico.

As informações coletadas no primeiro encontro foi considerada relevante no aspecto de necessidade de ampliação na comunicação com as famílias e acreditamos que os próximos passos fornecerão subsídios para reconhecimento do trabalho humanizado do Hospital das Clínicas Constantino Ottaviano (HCTCO), a construção de conhecimento em saúde, contribuições no âmbito da pesquisa e disseminação de conhecimento em relação atividade lúdica, bem como além de possibilitar elaboração de trabalhos em eventos científicos e publicação de artigos em periódicos.

## CRONOGRAMA

**Quadro 1:** Tabela com cronograma das atividades que serão desempenhadas na construção do projeto e da pesquisa:

| Atividades | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesquisa do tema | x | x | x | | | | | | | | | |
| Pesquisa bibliográfica | | | x | x | x | | | | | | | |
| Visita ao campo da pesquisa | | | | | | x | | x | x | x | x | |
| Coleta de Dados e atividades práticas | | | | | | x | | x | x | x | x | |
| Apresentação e discussão dos dados | | | | | | | | | | | x | x |
| Elaboração do trabalho | | | | | | | | | | | | x |
| Entrega do trabalho | | | | | | | | | | | | x |

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, F. A. *et al*. **O uso do brinquedo terapêutico e a humanização da assistência à criança cirúrgica**. Rev. SOBECC, 2019.
2. ALVES, J. F. *et al*. **Promoção do Brincar: Ação de Gestão Estratégica no Enfrentamento da Hospitalização Infantil**. Gerais (Esc. Saúde Pública Minas Gerais), 2016.
3. BARROSO, M.C.C S. *et al*. **Percepção das crianças acerca da punção venosa por meio do brinquedo terapêutico**. Acta Paul. Enferm., 2020.
4. BATAGLION, G. A. *et al*. **O lúdico em contexto de saúde: inter-relações com as práticas humanizadas**. Motrivivência (Florianópolis), 2019.
5. GOMES, I. L V. *et al*. **Humanização na produção do cuidado à criança hospitalizada: concepção da equipe de enfermagem**. Trab. educ. saúde, 2011.

6. KOUKOURIKOS, K. *et al*. **A importância do brinquedo na hospitalização de crianças.** Mater Sociomed, 2015.
7. OLIVEIRA, V. B. de (org). **O brincar e a criança do nascimento aos seis anos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
8. MELO, L. A. *et al*. **A brinquedoteca na assistência a crianças com câncer: a visão dos familiares**. Rev. Ciênc. Plur, 2016.
9. MERHY EE . **Saúde: a Cartografia do Trabalho Vivo**.. 3a Ed. São Paulo: Editora Hucitec; 2002. Saúde em Debate, 145.
10. MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. 13a ed. São Paulo: Hucitec; 2013.
11. PAULA, G. K. *et al*. **Estratégias lúdicas no cuidado de enfermagem à criança hospitalizada.** Rev. enferm. UFPE , 2019.
12. PALADINO, C. M. *et al*. **Brinquedo terapêutico no preparo para a cirurgia: comportamentos de pré-escolares no período transoperatório.** Rev. Esc. Enferm., 2014.
13. PONTES, J. E. D.. *et al*. **Brinquedo terapêutico: preparando a criança para a vacina**. Einstein (São Paulo), 2018.
14. SANDERS J. **Cuidado centrado na família da criança durante a doença e hospitalização**. In: HOCKENBERRY MJ, WILSON D, WINKELSTEIN ML, editores. Wong Fundamentos de Enfermagem Pediátrica. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. p. 675-702.
15. SILVA, D.O. *et al*. **A importância do lúdico no contexto da hospitalização infantil.** Rev. enferm. UFPE, 2018.
16. SILVA, J. A. *et al*. **O lúdico como recurso terapêutico no tratamento de crianças hospitalizadas: percepção dos enfermeiros.** Enferm. Foco, 2021.
17. SILVA, M. K. C. O. *et al*. **A utilização do lúdico no cenário da hospitalização pediátrica**. Rev. enferm. UFPE, 2019.
18. SILVA, S. R. *et al*. **Percepção dos acompanhantes das crianças hospitalizadas acerca do brinquedo terapêutico**. Rev. enferm. UFPE, 2018.
19. SOARES, P. R. *et al*. **Conforto da criança na terapia intensiva pediátrica: percepção dos profissionais de Enfermagem**. Rev. bras. enferm, 2020.
20. PAIXÃO, A. B. *et al*. **Importância das atividades lúdicas na terapia oncológica infantil**. CuidArte, Enferm, 2016.
21. RIBEIRO, C. A. *et al*. **A criança e o brinquedo no hospital**. In: Almeida FA, Sabates AL, organizadoras. Enfermagem pediátrica: a criança, o adolescente e sua família no hospital. Barueri: Manole; 2008.
22. WINNICOTT, D. W. (1978). **Desenvolvimento emocional primitivo**. In: D. Winnicott, Da pediatria à psicanálise. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
23. _____. (1975). **Objetos transicionais e fenômenos transicionais**. In: D. Winnicott, O brincar e a realidade. Rio de Janeiro: Imago.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

# UMA SÓ TERRA: DO PLANETA QUE VIVEMOS AO MUNDO QUE QUEREMOS

*Área temática: Gestão Ambiental, Conservação e Planejamento Ambiental*

**Luiz Antônio de Souza Pereira[1], Larissa Mendes de Souza[2],Letícia Ferreira de Paula[3]**

[1]luizpereira@unifeso.edu.br, docente do curso de Administração UNIFESO
[2]Discente do curso de Administração UNIFESO
[3]Discente do curso de Administração UNIFESO
Financiado pelo Plano de Incentivo à Extensão – PIEx UNIFESO

## RESUMO

Para compreender a situação socioambiental do planeta e ensaiar futuros desejáveis, com justiça social e sustentabilidade, vistos como indissociáveis, é fundamental entendermos como a produção, em suas diferentes etapas, o consumismo e o descarte dos produtos encontram-se conectados com diversos problemas atuais. Dessa forma, pensar esses problemas requer repensar nossos conhecimentos, valores, hábitos e atitudes. Algo que a educação socioambiental nos convida a fazer cotidianamente. Com esse intuito, o projeto de extensão, financiado pelo PIEx do Unifeso, "Sala Verde: espaço-tempo de educação socioambiental" confeccionou o material informativo "Uma só Terra: do planeta que vivemos ... ao mundo que queremos!" para a IX Semana do Meio Ambiente do Unifeso. Foram realizadas quatro palestras, com a presença de 49 colaboradores, nos campi Sede, Quinta do Paraíso e no HCTCO. Ao término da atividade, os participantes responderam um questionário avaliativo, sem identificação, informando o grau de satisfação (insuficiente, regular, bom e ótimo) referente a 12 itens. O resultado geral da avaliação, como ótimo e bom, ultrapassou os 90%. Os participantes escreveram sugestões de temas como, por exemplo: reutilização da água da chuva pela instituição, saneamento básico, resíduos sólidos, reciclagem, crescimento desordenado e conscientização dos moradores. E sugeriram a criação de campanhas para sensibilizar funcionários e estudantes. O que demonstra a importância de atividades voltadas à problemática socioambiental, com ênfase na educação socioambiental, junto aos colaboradores da instituição. Tais informações serão levadas em consideração na concepção de futuras ações do presente projeto de extensão.

Palavras-chave: educação socioambiental; sustentabilidade; sala verde.

## INTRODUÇÃO

Na mídia e no cotidiano os problemas ambientais são abordados, muitas vezes, de forma fragmentada, pontual, superficial, sem relação com outros processos e fenômenos. Somos capazes de listar diversos problemas ambientais, suas causas e consequências mais imediatas. Porém, dificilmente avançamos para uma análise mais abrangente, profunda e complexa, em seus múltiplos elementos e fatores envolvidos e suas relações.

No último meio século avançamos teoricamente na compreensão das causas da crise ambiental. Diversos encontros internacionais foram organizados para tratar do problema e propor formas de saná-lo ou, ao menos, reduzi-lo. Porém, por mais que identificamos avanços, há muito o que percorrer. Ao mesmo tempo em que alguns problemas socioambientais se agravam, como, por exemplo, o aquecimento global e seus desdobramentos climáticos.

Não é raro o sistema econômico vigente desconsiderar os limites físicos do planeta e almejar um

crescimento ilimitado da produção. Trata como externalidade os impactos econômicos, sociais e ambientais que não entram nas planilhas de custo dos produtos e crê no tecnicismo para sanar os problemas criados. O consumismo, fomentado pelas propagandas e demais produtos culturais de massa, retroalimenta todo o sistema.

Para compreender a situação socioambiental do planeta e ensaiar futuros desejáveis, com justiça social e sustentabilidade, vistos como indissociáveis, é fundamental entendermos como a produção, em suas diferentes etapas, o consumo e o descarte dos produtos após o uso encontram-se conectados a uma série de problemas socioambientais. Dessa forma, pensar os problemas requer repensar nossos conhecimentos, valores, hábitos e atitudes. Algo que a educação socioambiental nos convida a fazer cotidianamente.

## JUSTIFICATIVA

O Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso) possui como missão institucional "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.). Tal missão vai ao encontro da construção de futuros desejáveis preconizada pela educação socioambiental.

Diante do avanço da crise ambiental, o Unifeso intensificou a atuação na área socioambiental através: i) da introdução e da valorização de concepções e estratégias de ecoeficiência e sustentabilidade nos campi e demais espaços; ii) da oferta de cursos de graduação e pós-graduação com ênfase na formação de profissionais para compreender e intervir nos problemas e desafios socioambientais vigentes; iii) do aumento de financiamento, com recursos da instituição, de pesquisas e projetos de extensão sobre a temática nos últimos anos; iv) do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); v) na obtenção da chancela Sala Verde pela instituição junto ao MMA, em 2014; vi) da produção e divulgação de informações de relevância socioambiental junto aos funcionários e comunidade atendida por meio das redes sociais e eventos (PEREIRA; SOUZA; PAULA, 2021, p. 259).

A Sala Verde Unifeso possui como missão "popularizar o acesso à informação sobre o meio ambiente e funcionar como um espaço de discussão, vivência" e propor "atividades que possam contribuir para a formação de novos paradigmas de vida e sustentabilidade ambiental" (UNIFESO, s.d.). Desde a inauguração a Sala Verde Unifeso produz informações socioambientais (materiais para divulgação nas mídias sociais e/ou encontros, cartilhas etc.); organiza e participa de atividades e eventos abordando a problemática socioambiental dentro e fora da instituição. O que resulta numa grande quantidade de ações realizadas e participantes envolvidos (ALMEIDA; PEREIRA, 2021).

O atual projeto de extensão "Sala Verde Unifeso: espaço-tempo de educação socioambiental", contemplado pelo PIEx, vai ao encontro da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, na instituição.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral dos projetos de extensão da Sala Verde financiados pelo PIEx (2016-2017; 2018-2019; 2020-2021; e, o atual, 2022-2023) é produzir materiais e desenvolver ações sobre a temática socioambiental. De modo a informar, sensibilizar e contribuir para o desenvolvimento de princípios e práticas mais conscientes dentro e fora da instituição. De modo a colaborar para a construção de um pensamento mais crítico e reflexivo, que desperte transformações de valores, atitudes e hábitos em prol da

justiça socioambiental e da sustentabilidade; de futuros desejáveis.

**Objetivos específicos**

Para atingirmos o objetivo geral, o atual projeto de extensão da Sala Verde, assim como os anteriores (2016 – 2021) possui como objetivos específicos:

▪ Pesquisar os principais problemas socioambientais em diferentes escalas (local, municipal, nacional e internacional);

▪ Identificar as causas e consequências (ambientais, sociais, econômicas e a saúde humana) dos problemas socioambientais e formas de reduzi-los e eliminá-los.

▪ Produzir materiais informativos sobre a temática ambiental;

▪ Debater e divulgar os materiais informativos produzidos em diversos espaços, no interior e fora da instituição.

Os objetivos geral e específico vão ao encontro das missões institucional e da Sala Verde Unifeso e fortalecem, ampliam e aprofundam as atividades propostas pela Sala Verde da instituição.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com um dos principais geógrafos franceses do século XIX, Élisée Reclus (2010), a permanência, desenvolvimento e a qualidade de vida das sociedades em um determinado espaço dependem da relação que estabelecem com a natureza. Mas, a construção do pensamento ocidental pautado na crença da razão humana e do desenvolvimento científico e tecnológico e na razão humana, subestima ou desconsidera a relação sociedade e natureza (LEFF, 2007; SANTOS, 2009).

As consequências da Revolução Industrial, materializados na paisagem do século XIX, fizeram com que pensadores, como Élisée Reclus, apontassem e questionassem a nossa relação com o meio.

Após a Segunda Guerra Mundial, junto ao crescimento econômico, nos Estados Unidos, na Europa e no Japão, se tornava mais evidente e latente os diversos problemas socioambientais (poluição atmosférica, do solo e dos corpos hídricos e do solo; e as perdas da biodiversidade e cobertura vegetal). Os elevados níveis de poluição resultam em doenças, na piora da qualidade de vida e na perda de vidas, afetando, sobretudo, a população mais pobre, que vive próxima de empresas poluidoras e em locais com menor amenidades naturais (DIAS, 2004).

O processo de globalização vigente, econômico e cultural, possui como princípio e objetivo o crescimento ilimitado da economia e do consumo. Porém, desconsidera e subestima os ciclos e limites naturais da Terra. E se mostra incapaz de atender toda a população do planeta, evidenciando a exclusão e a perversidade do processo (PORTO-GONÇALVES, 2010).

Segundo Santos (2008), o consumo é o grande fundamentalismo do nosso tempo. As empresas hegemônicas produzem o consumidor antes mesmo de produzir os produtos e os serviços, através do império da informação e da publicidade. O consumo produz ou encoraja o imobilismo e o narcisismo, por meio de estímulos estéticos, morais e sociais.

A crise ambiental possui uma (ir)racionalidade e (in)sustentabilidade de produção-consumo, que (re)produz desequilíbrio ambiental e injustiça social (LEFF, 2010). Os movimentos ambientais emergentes, o surgimento e desenvolvimento do conceito de educação ambientais e os diversos eventos, pesquisas e leis sobre a temática são frutos dos problemas ambientais e a saúde humana (DIAS, 2004).

A partir da década de 1970, através da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo – Suécia (1972), a temática ambiental alcança a escala internacional. Estando

presento no sétimo Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) "qualidade de vida e respeito ao meio ambiente" e permeando todos os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), assim como as 169 metas e a Agenda 2030.

Apesar dos avanços na escala global e contrariando as orientações estabelecidas nos principais eventos sobre a educação ambiental, no Brasil predominou uma abordagem conservacionista. Apenas no final de século XX, Lei n° 9.795/1999, foi sancionada a Política Nacional de Educação Ambiental (DIAS, 2004).

A PNEA reconhece a educação ambiental como um componente essencial para a formação de valores, atitudes e habilidades voltadas para a prevenção, identificação e a resolução de problemas ambientais. Devendo estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

No ano seguinte a aprovação da PNEA, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) lançou o primeiro edital com o intuito de incentivar a implantação de espaços educativos denominados de Sala Verde. De acordo com o último balanço do MMA, em 2020, existem 639 Salas Verdes. No geral, os espaços denominados Sala Verde pertencem a órgãos ambientais, organizações não governamentais (ONGs) que atuam na área socioambiental e instituições de ensino (ALMEIDA; PEREIRA, 2021).

No país, existe uma pluralidade de concepções política, pedagógica e ideológica que servem de base para as práticas educativas denominadas de educação ambiental, conforme assinalam Guimarães (2007), Loureiro (2012) e Layrargues e Lima (2014). Layrargues e Lima (2014), por exemplo, identificam três macrotendências político-pedagógicas no país (conservadora, pragmática e crítica)[1] . A macrotendência crítica, presente em Guimarães (2007) e Loureiro (2012), surge como uma alternativa as demais ao incorporar as dimensões política e social da/na educação e da/na vida, vistas como indissociáveis. Do ponto de vista pedagógico, nutriu-se do pensamento freireano, possuindo como conceitos-chave: democracia, cidadania, participação, emancipação, transformação social e justiça social (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ao analisarem os avanços e retrocessos da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) no Brasil, Garcia et al (2020) identificam o aumento do número de artigos publicados com a expressão "Educação Ambiental", no Google Acadêmico, entre 1999 e 2019. Em 1999 foram 705 artigos, número que cresceu ano após ano até registrar uma pequena redução em 2017, em comparação ao ano anterior. Em 2018 atingiu a maior quantidade de artigos publicados (13.800). Ao todo, no período foram publicados 148.697 artigos.

Dentre as principais fragilidades encontradas, destacam-se: dependência de ações personalizadas e pontuais; escassez de recurso econômico; foco em datas comemorativas; ausência da abordagem crítica; ausência da interdisciplinaridade e da transversalidade do tema Educação Ambiental; entre outras (GARCIA, 2020).

## METODOLOGIA

Para atingir os objetivos geral e específico, informados anteriormente, iniciamos o projeto de extensão no mês de abril realizando uma revisão da literatura sobre a problemática ambiental. Há de ressaltar o resgate de leituras e discussões realizadas no projeto de extensão anterior (2020-2021), também

1 Utilizamos o termo "educação socioambiental" ao invés de "educação ambiental", seguindo a orientação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992. O termo socioambiental reforça a indissociabilidade entre os aspectos ambientais e sociais, para além de uma educação ambiental conservadora ou pragmática, pautada na fauna, flora e elementos da natureza, desconsiderando a presença e o papel dos seres humanos em sua complexidade.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-87357-46-1

financiado pelo Unifeso através do PIEx, com as bolsistas que foram mantidas no novo projeto de extensão (2022-2023).

Com a proximidade de IX Semana do Meio Ambiente do Unifeso, cujo tema central foram os resíduos sólidos, foi planejada a confecção de material informativo no programa computacional Microsoft Powerpoint para apresentar e discutir, no formato de palestra, com os funcionários técnico-administrativos da instituição.

O tema da palestra "Uma só Terra: do planeta que vivemos ... ao mundo que queremos!" é inspirado e visa o diálogo entre o tema da Semana do Meio Ambiente de 2022, "Uma só Terra", estabelecido pela ONU para celebrar os cinquenta anos da Conferência de Estocolmo (1972) e o tema socioambiental definido no PDI do Unifeso para o ano letivo de 2022, resíduos sólidos, tema central do evento.

Durante a IX Semana do Meio Ambiente do Unifeso, realizada no mês de junho, foram realizadas quatro palestras. Duas no campus Sede, localizado no bairro Alto, uma no campus Quinta do Paraíso, no bairro Prata, e uma no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano – HCTCO.

Ao término da palestra os participantes responderam, de forma anônima, um questionário avaliativo da atividade elaborado e aplicado pelo setor de Recursos Humanos (RH) da instituição. Cabe registrar o nosso agradecimento ao RH, grande parceiro desse projeto de extensão. Se encarregaram de organizar os locais, com toda a infraestrutura necessária, contactar e divulgar a palestra com os setores e funcionários, e enviar os resultados obtidos para análise.

O presente trabalho é resultado das palestras realizadas e produto parcial do PIEx, conforme previsto em edital.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O material informativo produzido para as palestras da IX Semana do Meio Ambiente do Unifeso, sob o título Uma só Terra: do planeta que vivemos ... ao mundo que queremos!", inicia com duas indagações: Vivemos uma crise ambiental? Por quê? Visa, desde o primeiro momento, trazer os funcionários para uma participação ativa e identificar seus conhecimentos e suas percepções sobre o tema. Para em seguida expor alguns dos problemas socioambientais existentes na atualidade. Alguns, citados pelos participantes, outros não (figura 1).

Figura 1: Material informativo utilizado na palestra




FONTE: Arquivo dos Autores, 2022.

No segundo momento é apresentado, em linhas gerais, o modelo de produção e consumo hegemônico. Pontuando a degradação ambiental e os problemas sociais em cada etapa do processo, considerados na maior parte das vezes como externalidades. Iniciando pela extração dos recursos naturais; passando pela transformação das matérias-primas em produtos; o ato de compra, consumo e consumismo; o descarte dos produtos e o destino. Tendo como base e inspiração o documentário norte-americano produzido por Louis Fox e narrado por Annie Leonard a "História das Coisas" (The Story of Stuff, 2007).

O resultado do atual modelo de produção consume os recursos naturais acima da capacidade de reposição do planeta e gera a degradação do meio ambiente. Mesmo que o consumo estando restrito a apenas uma parcela da sociedade, concentrada nos países desenvolvidos. O que revela a impossibilidade de acesso a toda a população mundial, possuindo um caráter excludente e perverso. Uma vez que justamente os que menos participam, como consumidores, são os mais afetados pelos problemas ambientais gerados.

No momento seguinte é foi feita uma breve apresentação da evolução do debate sobre a problemática em nível global, com destaque, para as ações promovidas pelas Nações Unidas. Da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1972, aos dias atuais, através dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), com destaque para os que, direta e indiretamente, possuem relação com os resíduos sólidos (como os ODS 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis e 12 Consumo e Produção Responsáveis).

Avançando para a parte final da palestra, os participantes são indagados a responder que Teresópolis, país e mundo desejam? Uma vez respondida, uma nova pergunta: como? Nesse momento, destaco a necessidade de nos afastamos de dois pensamentos imobilizadores: o governo tem que fazer tudo e o que faço é insignificante para mudar a realidade.

Se tal discussão pode parecer utópica, mais utópico ainda é crer que o atual modelo vigente de produção e consumo pode se perpetuar, que seus efeitos negativos, leia-se ambientais e sociais, podem ser remediados através do tecnicismo. É necessário e urgente a construção de futuros desejáveis, com justiça social e sustentabilidade, vistos como indissociáveis.

Ao todo, participaram das quatro palestras ofertadas durante a IX Semana do Meio Ambiente Unifeso 49 funcionários técnico-administrativos (ver quadro 1).

Quadro 1: Número de participantes por palestra e total

| **Local e data** | **Participantes** |
|---|---|
| Campus Sede (06/06/2022 – 14h) | 11 |
| Campus Sede (06/06/2022 – 15h) | 11 |
| Campus Quinta do Paraíso (07/06/2022 – 14h) | 25 |
| HCTCO (07/06/2022 – 16h) | 2 |
| **Total** | **49** |

FONTE: Arquivo dos Autores, 2022.

Cabe registrar que as palestras foram realizadas durante o expediente de trabalho dos funcionários, cada uma com uma hora de duração aproximadamente. Pela primeira vez, após anos de projetos de extensão (2016-2017; 2018-2019; 2020-2021), foi ofertada no HCTCO. A liberação do(s) funcionário(s) para participar da atividade pelo responsável de cada setor ocorre dentro de um contexto interno, frente as demandas e possibilidades. E do interesse do funcionário em participar.

Figura 2: Palestra no Campus Quinta do Paraíso



FONTE: Arquivo do Autores, 2022.

Os resultados a seguir foram extraídos do questionário respondido pelos 49 participantes. Cabe registrar que houve questões entregues em branco por alguns participantes, variando cada item entre 47 (clareza e objetividade) e 39 respostas (chances reais de aplicação do conhecimento no trabalho). Elas foram desconsideradas. Ao indagar a evolução do conhecimento antes e depois da atividade, podemos destacar que praticamente 70% dos participantes afirmaram possuir bons conhecimentos sobre o tema previamente. Nenhum ou pouco conhecimento representavam apenas 20%. Cerca de 10% afirmaram dominar o assunto. Após a palestra houve uma pequena elevação dos que consideram possuir bons conhecimentos (75%) e mais do que dobrou os que afirmaram dominar o tema (25%), totalizando zero funcionários com nenhum ou pouco conhecimento.

Os participantes responderam o grau de satisfação (insuficiente, regular, bom e ótimo) referente a 12 itens, estruturas em: i) conteúdo da atividade; ii) habilidade do palestrante; e iii) estrutura do treinamento. O resultado geral da avaliação, como ótimo e bom, ultrapassou os 90%. O que demonstra a importância de atividades voltadas à problemática socioambiental, com ênfase na educação socioambiental, junto aos colaboradores da instituição. Segue no Quadro 2 o resultado obtido em cada um dos itens avaliados:

Quadro 2: Grau de satisfação dos participantes por item avaliado

| **Item avaliado** | **Bom e Ótimo (%)** |
|---|---|
| Conteúdo apresentado | 95,4 |
| Aprimoramento profissional | 87,5 |
| Cumprimento dos objetivos | 92,5 |
| Chances reais de aplicação do conhecimento no trabalho | 82,0 |
| Clareza e objetividade | 82,9 |
| Métodos e técnicas utilizadas | 92,6 |
| Domínio do assunto | 95,1 |
| Integração com o grupo | 94,8 |
| Tempo de duração da atividade | 85,3 |

| | |
|---|---|
| Qualidade do material | 97,5 |
| Organização da atividade | 97,6 |
| Instalações e ambiente da atividade | 97,5 |

FONTE: Arquivo dos Autores, 2022.

Os itens melhores avaliados foram "qualidade do material", "organização da atividade" e "instalações e ambiente da atividade", alcançado 97% de ótimo e bom. Todos os itens avaliados atingiram mais de 80% de avaliação ótima ou boa. O menor percentual de ótimo e bom foi no item que trata das "chances reais de aplicação do conhecimento no trabalho" (82%).

A mudança dos padrões hegemônicos de produção e consumo, tema da palestra, não é algo simples, requer profundas transformações políticas, econômicas, sociais e culturais. Porém, mesmo assim, o resultado foi bastante expressivo e revela o desejo de mudança. O desafio é transformar o desejo de formas mais sustentáveis de produção, consumo e descarte em ações concretas, do plano individual, para o local, nacional e mundial. O que requer a mobilização de amplos setores da sociedade em prol da construção de futuros desejáveis, com justiça social e sustentabilidade.

Para aproximadamente 48% dos participantes o objetivo da palestra foi aprimorar habilidades comportamentais, enquanto para 43% a atividade trouxe conhecimentos, novos (33%) ou a atualização dos existentes (20%). Notar que todos esses objetivos se encontram presentes no projeto de extensão. Um não exclui o outro, ao contrário. Para a reflexão e conscientização, por exemplo, dos nossos modos de pensar e agir em relação ao consumo e descarte dos produtos é fundamental conhecermos as causas e consequências, conscientes e inconscientes, dos nossos valores, hábitos, e das nossas práticas. Dessa forma, o momento de sensibilização é extremamente importante.

Além das questões objetivas, o questionário avaliativo possibilita aos participantes escreveram sugestões de temas para próximas atividades, opiniões e sugestões. Dentre as sugestões de tema, encontram-se: reutilização da água da chuva pela instituição, saneamento básico, separação dos resíduos sólidos, reciclagem, crescimento desordenado e conscientização dos moradores em áreas populares. É sugerida a criação de campanhas para sensibilizar funcionários e estudantes e aumentar a participação dos colaboradores da instituição. Tais informações serão levadas em consideração na concepção de futuras ações do presente projeto de extensão e compartilhadas com os respectivos setores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da educação socioambiental, as ações relatadas no presente projeto de extensão, financiado pelo PIEx do Unifeso, visam contribuir para que os participantes desenvolvam conhecimentos, hábitos, valores e atitudes sustentáveis e ensaiem futuros desejáveis, com justiça social e sustentabilidade, vistos como indissociáveis.

Dessa forma, contribuindo para que a missão institucional seja alcançada através da promoção da educação (socioambiental) e da ciência para a construção de uma sociedade justa, solidária e ética. Assim como a missão da Sala Verde Unifeso, ao promover atividades voltadas à temática ambiental, possibilitando o acesso à informação sobre o meio ambiente e o ensaio de novos paradigmas de vida e sustentabilidade.

A avaliação das quatro palestras realizadas, com a presença de 49 funcionários técnico-administrativos, nos campi Sede, Quinta do Paraíso e no HCTCO, demonstraram a importância de apresentar e discutir o tema socioambiental. Ao término, diversos participantes sugeriram temas para palestras futuras

e possíveis ações e campanhas para a instituição.

O trabalho relatado é apenas o ponto de partida do PIEx "Sala Verde: espaço-tempo de educação socioambiental". A previsão é que ao longo dos anos letivos de 2022 e 2023 sejam produzidos novos materiais informativos e novas atividades visando atender as missões e demandas internas do Unifeso e da Sala Verde da instituição, assim como ampliar o público-alvo. Tais ações serão compartilhadas em momento oportuno. Até lá!

**REFERÊNCIAS**

1. ALMEIDA, Ana. Maria; PEREIRA, Luiz Antônio. Sala Verde Unifeso: espaço de educação socioambiental. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA),16 (4), 191-204. https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11694
2. DIAS, Genebaldo. Educação ambiental: princípios e práticas. 9ª ed. – São Paulo: Gaia, 2004.
3. GARCIA, Maria.; ZANETI, Izabel.; YANOMINE, Silvia.; SILVEIRO, Andreia; CERQUEIRA, Érika; SILVA, Maria. Duas décadas de PNEA: avanços e retrocessos no Brasil. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), São Paulo, V. 15, n° 5, p. 250-270, 2020. Disponível em: < Vista do Duas décadas da PNEA: Avanços e Retrocessos no Brasil (unifesp.br)>. Acesso em: 15 jan. 2022.
4. GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental: no consenso um embate? 5ª ed. Campinas: Papirus, 2007.
5. LAYRARGUES, Phillipe.`.; LIMA, Gustavo. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. Revista Ambiente & Sociedade vol. XVII, n° 1 jan-mar, São Paulo, 2014. Disponível em: < https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf >. Acesso em: 15 jan. 2022.
6. LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. 4ª ed. Revista. São Paulo: Cortez, 2007. _____ Discursos sustentáveis. São Paulo: Cortez, 2010.
7. LOUREIRO, Carlos. Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.
8. 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. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/53549/34581. Acesso em: 17 jan. 2022.
9. PEREIRA, Luiz Antônio; SOUZA, Larissa; PAULA, Letícia. Sala Verde Unifeso e o papel dos consumidores na responsabilidade compartilhada e na logística reversa de produtos eletrônicos e medicamentos domiciliares. Revista da JOPIC v. 6, n. 10, 2021, p. 257-273.
10. PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Os (des)caminhos do meio ambiente. 14a ed. – São Paulo: Contexto, 2010.
11. RECLUS, Élisée. Do sentimento da natureza nas sociedades. São Paulo: Expressão & Arte: Editora Imaginário, 2010.
12. SANTOS, Boaventura. Um discurso sobre as ciências. 6a ed. – São Paulo: Cortez, 2009.
13. SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 15ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2008.
14. UNIFESO. O Unifeso. (2020). Disponível em: https://www.unifeso.edu.br/sobre-unifeso.php. Acesso em: 17 jan. 2022.
15. UNIFESO. Sala Verde. (2014). Disponível em: https://www.unifeso.edu.br/programas/sala-verde. Acesso em: 17 jan. 2022.