Projeto Pedagógico de Curso — PPC

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas EAD

Teresópolis, 2025

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Fundação Educacional Serra dos Órgãos - feso

Conselho Diretor

Presidente
Antônio Luiz da Silva Laginestra

Vice-Presidente
Jorge Farah

Secretário
Luiz Fernando da Silva

Vogais
Carlos Alberto Oliveira Ramos da Rocha José Luiz da Rosa Ponte
Paulo Cesar Wiertz Cordeiro Wilson José Fernando Pedrosa

Direção Geral
Luís Eduardo Possidente Tostes

Diretoria de Administração
Solange Diaz Horta

Diretoria de Planejamento
Michele Mendes Hiath Silva

Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso

Reitoria
Verônica Santos Albuquerque

Direção Pós-graduação, Pesquisa e Extensão
Roberta Montello Amaral

Direção de Educação a Distância
Marcelo Morcazel

Direção Acadêmica de Ciências da Saúde
Mariana Beatriz Arcuri

Direção Acadêmica de Ciências Humanas e Tecnológicas
Vivian Telles Paim

Curso de Graduação em Administração (EaD)
Telma de Amorim Freitas Silva

Curso de Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (EaD)
Alexandra Miguel Raibolt da Silva

Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Letícia Thurmann Prudente

Curso de Graduação em Biomedicina
Carlos Alfredo Franco Cardoso

Curso de Graduação em Biomedicina (EaD)
Carlos Alfredo Franco Cardoso

Curso de Graduação em Ciência da Computação
Alberto Torres Angonese

Curso de Graduação em Ciências Contábeis (EaD)
Telma de Amorim Freitas Silva

Curso de Graduação em Direito
Lucas Baffi Ferreira Pinto

Curso de Graduação em Educação Física (EaD)
Nei Jorge dos Santos Junior

Curso de Graduação em Enfermagem
Selma Vaz Vidal

Curso de Graduação em Engenharia Civil
Eliane Rezende Mesquita

Curso de Graduação em Farmácia (EaD)
Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini

Curso de Graduação em Fisioterapia
Alba Fernandes

Curso de Graduação em Gestão Ambiental (EaD)
Amanda Justino Acha

Curso de Graduação em Gestão de Recursos Humanos (EaD)
Margarete Ribeiro Tavares

Curso de Graduação em Marketing (EaD)
Margarete Ribeiro Tavares

Curso de Graduação em Medicina
Simone Rodrigues

Curso de Graduação em Medicina Veterinária
André Vianna Martins

Curso de Graduação em Nutrição
Ariane Cristina Thoaldo Romeiro

Curso de Graduação em Nutrição (EaD)
Yasmim Amaral

Curso de Graduação em Odontologia
Alexandre Vicente Garcia Suarez

Curso de Graduação em Pedagogia (EaD)
Bianca Jussara Borges Clemente

Curso de Graduação em Psicologia
Bruno Campos

Curso de Graduação em Terapia Ocupacional
Danielle de Paula Aprígio Alves

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO 7
2. APRESENTAÇÃO 9
3. A INSTITUIÇÃO 10
3.1. A HISTÓRIA DO UNIFESO 10
3.2. CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO-EDUCACIONAL E CULTURAL 13
3.3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO 14
4. CONCEPÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS/EAD DO UNIFESO 18
4.1. JUSTIFICATIVA 18
4.2. OBJETIVOS 21
5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO 23
6. METODOLOGIA 25
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 27
7.1. ESTRUTURA CURRICULAR 27
7.1.1. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTRUTURA CURRICULAR 30
7.1.2. CONTEÚDOS CURRICULARES 31
7.1.3. DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DO CURSO 34
7.1.4. DISCIPLINAS INSTITUCIONAIS 34
7.1.5. DISCIPLINAS EXTENSIONISTA 34
7.2. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) 34
7.2.1. EQUIPE MULTIDISCIPLINAR 38
7.2.2. MATERIAL DIDÁTICO 40
7.2.3. ATIVIDADES DE TUTORIA 42
7.3. MONITORIA 44
7.4. ATIVIDADES COMPLEMENTARES 45
7.5. CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA 46
7.5.1. CERTIFICAÇÃO FRONT-END DEVELOPER — PERFIL DO EGRESSO 47
7.5.2. CERTIFICAÇÃO BACK-END DEVELOPER — PERFIL DO EGRESSO 48
7.5.3. CERTIFICAÇÃO MOBILE DEVELOPER — PERFIL DO EGRESSO 48
8. APOIO AO DISCENTE E ACESSIBILIDADE 50
8.1 NÚCLEO DE APOIO PSICOPEDAGÓGICO E ACESSIBILIDADE (NAPPA) 50
8.2. APOIO FINANCEIRO 50
8.3. ATIVIDADES DE NIVELAMENTO 50
8.4. REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL 51

8.5. INTERNACIONALIZAÇÃO 51
8.6. INCENTIVO À INICIAÇÃO CIENTÍFICA 52
9. ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO ACADÊMICA 54
9.1. ADMINISTRAÇÃO GERAL E GESTÃO ACADÊMICA 54
9.1.1. DIREÇÃO ACADÊMICA E CONSELHO ACADÊMICO 54
9.1.2. COORDENAÇÃO DE CURSO 55
9.1.3. COLEGIADO DE CURSO 57
9.1.4. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE 59
10. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM 61
11. AVALIAÇÃO 64
11.1. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL 64
11.2. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM 66
12. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL 71
12.1. ESPAÇOS DE TRABALHO PARA DOCENTES TEMPO INTEGRAL 71
12.2. ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR 71
12.3. SALA COLETIVA DE PROFESSORES 71
12.4. SALAS DE AULAS 72
12.5. SECRETARIA GERAL DE ENSINO 73
12.6. LABORATÓRIOS 73
12.6.1. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA E ESPECÍFICA 75
12.7. INFORMAÇÕES SOBRE SOFTWARES E INTERNET 79
13. BIBLIOTECA 81
13.1. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR 81
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 83
ANEXO I – EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA 84
ANEXO II – CORPO DOCENTE 122
ANEXO III – APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS 123

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Mantenedora: Fundação Educacional Serra dos Órgãos
CNPJ: 32.190.092/0001-06

Endereço: Av. Alberto Torres, 111
Bairro: Alto
Cidade: Teresópolis
UF: Rio de Janeiro

CEP: 25964-004
Fone: (21) 2641-7000
Fax: (21) 2642-6260
E-mail: diger@feso.edu.br

Instituição de Ensino Superior: Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso)
Ato de credenciamento:
Credenciamento, Portaria MEC nº 1698 de 13/10/2006
Recredenciamento, Portaria MEC nº 1286 de 05/10/2017
Recredenciamento EAD, Portaria 1846 de 14/09/2023

Endereço Sede: Av. Alberto Torres, 111. Bairro: Alto. Cidade: Teresópolis. UF: Rio de Janeiro. CEP: 25964-004.
Fone: (21) 2641-7000
E-mail: reitoria@unifeso.edu.br

Endereço Polos Próprios:

Magé: R. Doutor Domingos Belizze, 236. Bairro: Centro. Cidade: Magé. UF: Rio de Janeiro. CEP: 25900-058. Lj Térrea e 1º Pavimento.

Saquarema: R. Beatriz Amaral, 106. Bairro: Bacaxá. Cidade: Saquarema. UF: Rio de Janeiro. CEP: 28994-702.

DIREÇÃO ACADÊMICA DAS CIÊNCIAS HUMANAS E TECNOLÓGICAS (DACHT)
Diretora: Vivian Telles Paim

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS/EAD
Autorização: Resolução CONSU nº 017/2022
Coordenadora: M.Sc. Alexandra Miguel Raibolt da Silva

Núcleo Docente Estruturante:
M.Sc. Alexandra Miguel Raibolt da Silva
D.Sc. Alberto Torres Angonese
D.Sc. Eugênio da Silva
D.Sc. Victor de Almeida Thomaz
M.Sc. Chessman Kennedy Faria Corrêa

Quadro I – Regime de Funcionamento

Modalidade:	EAD
Regime de Matrícula:	Semestral
Ingresso:	Trimestral
Integralização:	10 trimestres
Prazo Máximo para Integralização:	15 trimestres
Forma de Acesso:	Vestibular trimestral ou pela avaliação da nota alcançada na redação realizada no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Transferência Externa e Interna. Reabertura de matrícula. Reingresso e Religamento.
Número de Vagas:	200
Duração da Hora / Aula:	60 (sessenta) minutos
Calendário Escolar:	200 dias letivos por ano
Carga Horária:	2.040 horas

2. APRESENTAÇÃO

O Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso) é mantido pela Fundação Educacional Serra dos Órgãos (FESO), CNPJ Nº 32.190.092/0001-06, sediada em Teresópolis-RJ, na Avenida Alberto Torres, CEP: 25964-004, criada em 20 de janeiro de 1966, por um grupo de pessoas, setores e instituições da sociedade civil organizada. Constitui-se como fundação de direito privado, sem fins lucrativos, reconhecida como utilidade pública municipal e federal, respectivamente, em 1969 (Decreto nº 98) e 1983 (Nº 88747).

Fiel à filosofia institucional de atendimento às demandas comunitárias e à sua vocação original estabeleceu como Missão: “Promover a educação, a cultura, a ciência, a tecnologia e a inovação constituindo-se num polo de desenvolvimento regional de modo a contribuir para a construção de uma sociedade justa, solidária e ética”.

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o instrumento norteador do trabalho acadêmico e está alicerçado em uma visão renovada pela consciência crítica e histórica e pela responsabilidade social da Instituição. Está fundamentado no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, no Projeto Pedagógico Institucional – PPI **(UNIFESO, 2016)**, no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) e na legislação pertinente.

No Unifeso, o PPC é um projeto “vivo” construído pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) sendo revisitado periodicamente. O permanente acompanhamento do PPC promove e fortalece a reflexão acerca da importância deste documento, considerando que é essencial contemplar tanto a realidade da formação profissional quanto o próprio mercado de trabalho. O PPC é construído e avaliado em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) e com as Políticas Institucionais, especialmente a Política de Ensino.

3. A INSTITUIÇÃO

3.1. A História do Unifeso

A história da Instituição teve início com a criação da Fundação Educacional Serra dos Órgãos (FESO) em 20 de janeiro de 1966, por iniciativa de setores e instituições da sociedade teresopolitana. Com a preocupação inicial de fortalecer o sistema educacional de Teresópolis do ensino Básico ao Superior, a Instituição foi organizada naquele ano como Fundação de Direito Privado sem fins lucrativos pelo Decreto Municipal n.º 2/66, passando a ser reconhecida como de Utilidade Pública Municipal três anos depois, pelo Decreto nº 98/69.

A atuação da FESO começa com a criação da Faculdade de Medicina de Teresópolis, autorizada em 1970 e reconhecida em 1975, no contexto da expansão das escolas médicas no Brasil. Começa aí também, além da atividade acadêmica, o compromisso da Instituição com a comunidade por meio do Hospital Municipal da Prefeitura de Teresópolis que, em função de um convênio firmado com o governo municipal em 1972, foi transformado em Hospital das Clínicas de Teresópolis, hoje denominado Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO). O crescimento das diversas clínicas, em função das necessidades de formação profissional dos estudantes, provocou a expansão do Hospital que, desde então e até hoje, cada vez mais, é o principal centro de atenção à saúde de Teresópolis e referência para os municípios vizinhos.

Cinco anos após a criação do curso de Medicina, a FESO começou a delinear sua identidade regional. Sensível às necessidades da comunidade de Teresópolis e dos municípios circunvizinhos na área do Ensino Superior, a atenção da instituição se deslocou para as Ciências Sociais. Esse novo enfoque, mais regional, foi iniciado com a criação das faculdades de Administração e de Ciências Contábeis, autorizadas em 1975 e reconhecidas em 1979.

O aprofundamento da interação da FESO com a comunidade prosseguiu ainda na área da saúde. Em 1983 foi criada a primeira Unidade Básica de Saúde, com o objetivo de desenvolver ações de promoção, prevenção e recuperação em cuidados primários da saúde, bem como servir de campo prático para estudantes do curso de Medicina e, mais tarde, dos cursos de Enfermagem, Odontologia, Farmácia e Fisioterapia.

Ainda em 1983, fiel à filosofia institucional de atendimento às demandas comunitárias e à sua vocação original, a FESO criou o Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), que se tornou referência na área de Educação Básica no município. Motivada pela expansão do

Hospital, que demandava formação de mão-de-obra específica para a área da Saúde, a FESO criou a Faculdade de Enfermagem em 1985.

A partir de 1994, a Instituição investe na elaboração de seu projeto de Faculdades Unificadas, criando uma estrutura planificada e adequada ao seu desenvolvimento. É nesse contexto que acontece a criação do Núcleo de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, com funções bem definidas:

(1) promover notadamente cursos de especialização e aperfeiçoamento para as comunidades interna e externa;

(2) iniciar uma política de pesquisa, e;

(3) viabilizar a atividade de extensão.

Além disso, considerando o rápido desenvolvimento da informática e suas crescentes aplicações na sociedade, em 1994 foi implantado um novo curso, denominado Tecnologia em Processamento de Dados, o atual Curso da Ciência da Computação.

Em 1997, a Fundação Theodor Heuberger – Pró-Arte, um dos mais relevantes patrimônios culturais de Teresópolis, é encampada pela Instituição e transformada em um campus universitário, o atual Centro Cultural FESO/Pró-Arte. Este centro dá continuidade à tradição daquela casa de promover eventos e estimular o desenvolvimento das artes e da cultura em Teresópolis. Ainda em 1997, o Unifeso adquire a Fazenda Quinta do Paraíso, com cerca de um milhão de metros quadrados, garantindo espaço para a construção de um novo campus, denominado Campus Quinta do Paraíso.

Em 1998, ampliando a atuação na área das Ciências Humanas e Sociais, e reafirmando o propósito de inserção na Educação Básica, o Unifeso cria o Curso de Pedagogia, com objetivo de formar profissionais para a atuação no ensino Fundamental e Médio.

Já em 1999, são criados os Centros de Ciências Biomédicas (CCBM) e de Ciências Humanas e Sociais (CCHS), visando à reunião dos cursos de graduação em áreas afins. Neste mesmo período, agregam-se aos seus respectivos centros os novos cursos de Odontologia e de Direito, bem como o de Medicina Veterinária em 2000.

O ano de 2006 é marcado por um momento de grande relevo: na comemoração dos 40 anos da Instituição, as Faculdades Unificadas Serra dos Órgãos foram credenciadas como Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso), através da Portaria 1.698, de 13 de outubro de 2006, publicada no DOU Seção I, de 16 de outubro de 2006.

Em fevereiro de 2008, é implantado o Curso de Farmácia e, em 2009, quatro novos cursos iniciam suas atividades: Ciências Biológicas (modalidades Licenciatura e Bacharelado), Engenharia de Produção, Engenharia Ambiental e Sanitária, e Licenciatura em Matemática. No ano de 2014, com a chancela da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental

do Ministério do Meio Ambiente, por meio do Departamento de Educação Ambiental, é inaugurada a Sala Verde Unifeso. Esta sala tem como objetivo orientar e conscientizar a sociedade teresopolitana sobre as várias faces da educação socioambiental, de modo a mudar hábitos, conceitos e atitudes em relação ao meio ambiente.

O ano de 2015 foi marcado por três acontecimentos de relevância. O primeiro é o início do Curso de Engenharia Civil, vinculado ao Centro de Ciências e Tecnologia (CCT). O segundo é o Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAPP) que é transformado em Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Acessibilidade (NAPPA). Esta ampliação de escopo da unidade se traduz na prática de uma série de investimentos e avanços para a garantia da acessibilidade arquitetônica, pedagógica, comunicacional e atitudinal. O terceiro e último acontecimento é a autorização, após avaliação da Comissão para credenciamento, para ofertar cursos de pós-graduação na modalidade de educação a distância.

Em 2017, o Unifeso passa por dois processos avaliativos, por meio de visitas in loco de comissões do MEC, as quais têm grande relevância para a instituição: a avaliação de regulação para recredenciamento do centro universitário e a renovação de reconhecimento do Curso de Graduação em Medicina. Em ambos os processos, o Unifeso logrou conceito 4 (quatro), o que reflete a expressiva qualidade dos serviços educacionais prestados.

No ano seguinte, em 2018, o Unifeso solicita a autorização para implantação do Curso de Psicologia, que recebe o conceito 4 pelo MEC, e, em 2019, ampliando o seu portfólio de cursos em atendimento às demandas regionais inicia o Curso de Nutrição e o Curso de Arquitetura e Urbanismo. Os cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil foram reconhecidos com a nota máxima do MEC (Conceito 5). Neste ano, ocorre a inauguração de um novo prédio no Campus Quinta do Paraíso, o antigo CCT, cuja infraestrutura e laboratórios na área de tecnologia são de excelência na região.

No segundo semestre de 2022, o Unifeso recebeu visita do MEC para avaliação institucional da educação a distância, que foi recredenciada com conceito 5, ratificando o atendimento dos indicadores de qualidade para oferta dessa modalidade de ensino.

Em 2022, o Centro de Ciências e Tecnologia e o Centro de Ciências Humanas foram unificados em uma nova direção denominada Diretoria de Ciências Humanas e Tecnológicas (DACHT). Estão vinculados a DACHT os cursos de Ciência da Computação-Presencial, Arquitetura e Urbanismo-Presencial, Direito-Presencial, Engenharia Civil-Presencial, Análise e Desenvolvimento de Sistemas-EAD, Administração-EAD, Ciências Contábeis-EAD, Pedagogia-EAD, Gestão de Recursos Humanos-EAD, Marketing-EAD e Gestão Ambiental-EAD.

3.2. Contexto Sócio-Econômico-Educacional e Cultural

O município de Teresópolis está situado a uma distância de 94 km da capital, Rio de Janeiro, e pertence a Região Serrana do estado, a qual inclui os municípios de Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Nova Friburgo, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, São José do Vale do Rio Preto e Trajano de Morais. De acordo com a regionalização do IBGE **(2022b)**, Teresópolis pertence a Região Geográfica Imediata de Petrópolis, junto com os municípios vizinhos de Areal, Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto. Somados, a região imediata possui uma população estimada de 520.174 habitantes. A Figura 1 mostra em destaque esta região no contexto do estado do Rio de Janeiro e nela a localização do município de Teresópolis.

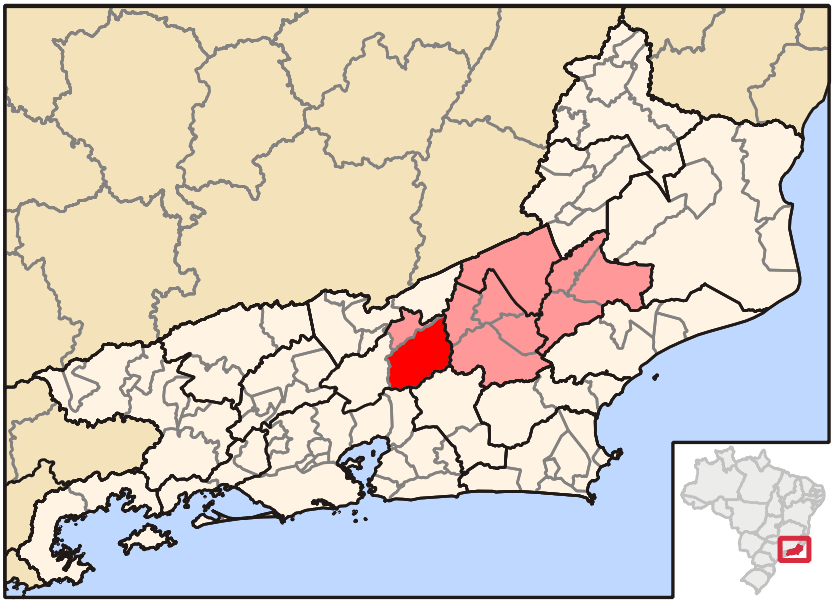

Figura 1: Região Serrana do Rio de Janeiro, com destaque para Teresópolis em vermelho.
Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da ABREU (2011).

Segundo dados do IBGE **(2022b)**, o município de Teresópolis possui uma área de 770 km^2, dos quais 64 km^2 de área urbana, e conta com uma população estimada de 165,123 habitantes. Seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) foi de 0,730, conforme o Censo de 2010, sendo considerado alto.

A geografia do território municipal é caracterizada por terrenos montanhosos, cheios de ondulações. A área urbana encontra-se em um planalto a 869 metros acima do nível do mar e é delimitada por três unidades de conservação: o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, o Parque Estadual dos Três Picos, e o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, caracterizando-se como um território com importantes áreas de proteção ambiental que

limitam o crescimento urbano. O município é servido por três rodovias federais: a BR-116 (Rio-Bahia), que passa paralela à cidade; a BR-495, que conecta a cidade à Petrópolis; e BR-492 (Terê-Fri), que interliga o município com Nova Friburgo.

A economia de Teresópolis é marcada pela forte produção de hortaliças, sendo o maior produtor do estado do Rio de Janeiro e, recentemente, o município foi eleito como a capital da agricultura familiar do Estado. Além da agricultura, a cidade também é um importante polo industrial e de serviços na região, possuindo o 2° maior PIB da Região Serrana.

Teresópolis desponta como um polo tecnológico do Estado do Rio de Janeiro, abrigando uma das maiores empresas de software contábil do país, Alterdata, e com um portfólio diversificado de empresas de Tecnologia de Informação e Comunicação gerando emprego e renda no município. A cidade também é integrante do Parque Tecnológico da Região Serrana-Serratec.

3.3. Políticas Institucionais no Âmbito do Curso

A Política de Ensino apresenta pressupostos que direcionam os currículos e as práticas didático-pedagógicas no sentido da aprendizagem significativa e pela experiência, da valorização da relação entre motivação, afetividade e formação, da avaliação a favor da aprendizagem, da ampliação da formação geral, humanística e cultural, o fortalecimento do senso de cidadania e de atitudes participativas além das competências técnico científicas requeridas pela profissão **(PDI, p. 62-64)**.

A Política de Ensino tem como premissas: a interdisciplinaridade e transversalidade do conhecimento; a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; o duplo protagonismo estudante-professor; o equilíbrio entre tempos de aprendizagem individualizada e colaborativa; o mundo do trabalho como cenário essencial ao desenvolvimento das competências profissionais; o planejamento acadêmico com criatividade; flexibilização e personalização do ensino; a busca pelo engajamento e acolhimento do estudante, estimulando-o a querer aprender e ainda o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como ética, comunicação assertiva, criatividade, iniciativa, trabalho em equipe e empatia essências para a integração social e inserção no mercado de trabalho.

Tais princípios estão presentes no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e são operacionalizados em ações acadêmico-administrativas que promovem oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso. A Política de

Ensino para a graduação institucional é orientadora do Projeto Pedagógico do Curso e a atenção ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) foi o referencial central para elaboração e para estrutura de acompanhamento do currículo. A matriz curricular é orientada pela interdisciplinaridade e transversalidade do conhecimento. A interdisciplinaridade permite questionar a fragmentação dos diferentes campos do conhecimento, ressaltando a complexidade e a interrelação entre as várias áreas do saber, apontando, para uma formação integral e integrada mais compatível com a realidade do mundo. Já a transversalidade nos convida à possibilidade de se estabelecer na prática educativa uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados e as questões da vida real e de sua transformação. Nesse sentido no curso de tecnologia em Análise e Desenvolvimento a articulação entre as áreas do saber é concretizada ao longo dos eixos curriculares do curso.

Em consonância com a Política de Ensino, a Política de Educação a Distância tem como premissa centrais: a oferta de material didático capaz de orientar o estudante de forma assertiva do seu trajeto formativo, aliado à mediação docente qualificada, somando-se ainda uma estrutura de acompanhamento, atendimento, suporte e apoio que garantam ao estudante aprendizagem efetiva e uma experiência do usuário agradável **(PDI, p. 71-74)**. Deste modo, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas a mediação pedagógica é realizada por meio de encontros síncronos sistemáticos com professores especialistas na área de conhecimento (mestres ou doutores). O material didático faz uso de diferentes mídias e é disponibilizado mediante o grau de complexidade previsto no objetivo de aprendizagem previsto no plano de ensino da disciplina.

No que se refere à Política de Pesquisa, o curso superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas segue o pressuposto institucional. As práticas voltadas à pesquisa, à iniciação científica e à inovação tecnológica são estimuladas e desenvolvidas em conformidade com as políticas nacionais na área de Ciência e Tecnologia e com a Política de Pesquisa e Inovação. O Unifeso considera a iniciação científica, tecnológica e em inovação fundamental para a criação de uma atitude investigativa que aguce a curiosidade e o desejo da busca de soluções para os problemas apresentados pela sociedade e pela comunidade científica. Além dos princípios, a política institucional define os mecanismos de apoio e incentivo à produção científica e tecnológica, que são o Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) e o Programa de Incentivo à Inovação e Tecnologia (PIIT), que engloba o Prêmio Ideias Inovadoras. Esses programas são mantidos com recursos próprios para bolsas destinadas a estudantes, professores e colaboradores. O PICPq funciona a partir de edital bienal, com oferta de bolsas de pesquisa por um período de 18 meses. As atividades de pesquisa representam um diferencial

do curso, sendo consideradas como atividade complementar e opcional, apresentadas aos estudantes já no primeiro trimestre do curso.

Já a extensão é concebida como um processo acadêmico, integrado ao ensino, à pesquisa e à inovação, por meio do qual a instituição interage com os diversos setores da sociedade, produzindo conhecimento e transformação. Regidas pela Política de Extensão Institucional, as atividades de extensão acontecem de forma curricular e extracurricular, considerando as demandas das comunidades onde a instituição se insere e as competências específicas, éticas e humanísticas que se pretende formar.

A Política de Extensão, também é plenamente incorporada pelo curso, tendo como centralidade a interação transformadora entre a instituição, a comunidade e outros setores da sociedade. A organização curricular prevê a efetivação dessa política por meio de professores e estudantes do curso interagindo ativamente com a sociedade, trocando conhecimentos e gerando interação e colaboração com diferentes grupos sociais e setores da sociedade.

Nessa articulação está o potencial do desenvolvimento da tecnologia em prol da superação de problemas, de assimetrias regionais, de desigualdades e de enfrentamento da exclusão social e digital. O curso superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está em processo de curricularização da extensão com a implantação das disciplinas de MVP Front-End Development, MVP Back-End Development e MVP Mobile Development. As atividades de extensão extracurriculares são ofertadas por meio na participação em eventos internos do curso, Congresso Acadêmico do Unifeso, entre outros. Além desses projetos, estimula-se a extensão, através de apoio financeiro institucional por meio do Programa de Incentivo à Extensão (PIEx).

Além disso, a DACHT lança anualmente edital do programa de monitoria para os cursos das áreas de Ciências Humanas e Tecnológicas, do qual o curso participa com seus projetos, oferecendo vagas com bolsa de estudos, estimulando projetos de apoio a disciplinas ou que possam surgir a partir da iniciativa e do protagonismo estudantil por meio orientação docente. Conforme previsto no PPI, o Unifeso estimula a pesquisa e a inovação por meio de mecanismos institucionais de apoio à produção científica e tecnológica, dentre eles o Programa de Inovação e Tecnologia (PIIT), Difusão da Produção Acadêmica (PIDPA), e o Prêmio Ideias Inovadoras.

Mediante o exposto, as políticas institucionais estão implantadas no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e são norteadoras da proposta do projeto

pedagógico, promovendo oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso almejado.

Em relação às práticas comprovadamente exitosas e inovadoras na revisão das políticas institucionais, a nova forma de estruturação dos elementos estratégicos do PDI e seus mecanismos de acompanhamento para o quinquênio 2023-2027 refletem o amadurecimento e a evolução profissional da gestão e do planejamento da IES. Entendida como melhorias e atualizações feitas em processos e produtos já existentes, a inovação incremental está presente na nova edição do PDI. A principal inovação na versão 2023-2027 está na forma de construção de metas e indicadores, intrinsecamente relacionada à revisão das políticas institucionais e aos mecanismos de acompanhamento e avaliação, que utilizarão metodologias ágeis. A inclusão de um capítulo com a síntese dos resultados do PDI anterior também é uma novidade dessa edição, que permite ao leitor se situar numa linha temporal que demonstra o percurso da IES, articulando passado e futuro e evidenciando o amadurecimento da gestão e do planejamento institucional.

4. CONCEPÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS/EAD DO Unifeso

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso apresenta uma proposta inovadora, pautada no desenvolvimento de competências técnicas totalmente aderentes ao tipo de profissional que o mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) procura.

A metodologia do curso se baseia no desenvolvimento de projetos, cuja proposta consiste em ao longo do curso o aluno adquira experiência profissional, capacitando-o na construção de soluções reais do mercado.

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso está organizado em 5 módulos de capacitação, a saber:

- 1º Módulo: Fundamentos;
- 2º Módulo: Desenvolvimento Front End;
- 3º Módulo: Desenvolvimento Back End I;
- 4º Módulo: Desenvolvimento Back End II, e;
- 5º Módulo: Desenvolvimento Mobile.

Adicionalmente, o aluno tem a oportunidade de obter certificações intermediárias após concluídos os módulos de capacitação Fundamentos, Front End, Back End I e II e Mobile, que o capacitam a atuar no mercado mesmo antes da conclusão do curso. Além das certificações o aluno obtém seu diploma, ao final do curso, juntamente com um portfólio de projetos, que alavancam sua atuação no mercado de trabalho.

4.1. Justificativa

O mundo atual está cada vez mais conectado e dependente de tecnologia. A criação e manutenção de Sistemas de Informação (SI) eficientes e seguros são fundamentais para o funcionamento das empresas e instituições em todos os setores da economia. Por isso, profissionais qualificados e capazes de analisar, projetar e desenvolver esses sistemas são cada vez mais demandados no mercado de trabalho. O Curso Superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso foi criado por meio da Resolução CONSU n.º 017/2022, publicada em 14 de dezembro de 2022, tendo como referencial normativo a Resolução Conselho Nacional de Educação (CNE) n.º 1/2021, e conforme previsto no Catálogo Nacional de Cursos

Superiores de Tecnologia (CNCST), de modo a atender às demandas do mercado de trabalho em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

A criação de um Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas vem ao encontro à crescente demanda por profissionais qualificados no setor de tecnologia, sendo uma das áreas que mais crescem no Brasil e no mundo. O estudo publicado em abril de 2024 pela Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais — Brasscom, indica que o Brasil ocupa a 10º posição de países no que diz respeito a produção de TIC e Telecom no cenário mundial e até 2027 existe uma perspectiva de investimentos de R$ 729,4 bilhões, com uma taxa de crescimento anual de 19,4%, com foco em Tecnologias de Transformação Digital e em segmentos relacionados, como Software, Nuvem, e Segurança da Informação, além de tecnologias emergentes como Inteligência Artificial (IA), Internet das Coisas (em inglês, *Internet of Things* — IoT), Big Data e Análise de Dados **(BRASSCOM, 2024)**.

Já no estudo publicado em dezembro de 2021 pela Brasscom, em seu relatório de Demanda de Talentos em TIC e Estratégia Σ Tecnologia, Ciências, Engenharia e Matemática (em inglês, STEM), no que diz respeito aos anos de 2024 e 2025, é apontado que existe uma demanda de 386 mil novos talentos em tecnologia no país, com foco nos segmentos de Software, Serviços de TIC e Tecnologia da Informação (TI) In House **(BRASSCOM, 2021)**.

O estado do Rio de Janeiro, com seu potencial de desenvolvimento econômico, demanda de mão de obra qualificada para impulsionar a inovação e a transformação digital das indústrias e empresas dos mais diferentes portes e segmentos. Corroborando com esse contexto de oportunidades e analisando a cidade de Teresópolis, município situado no interior do estado do Rio de Janeiro, onde fica instalado o polo sede do Unifeso, em matéria publicada pelo G1 em dezembro de 2023, é indicado que o setor tecnológico em Teresópolis, fechou o ano de 2023 com 17 novas empresas instaladas na cidade, totalizando 320 empresas no município. Adicionalmente, o setor tecnológico em Teresópolis obteve um aumento no faturamento em mais de 20%, passando R$ 338 milhões (2022) para R$ 407 milhões (2023) **(G1, 2023)**.

Teresópolis compõe ainda o Parque Tecnológico da Região Serrana — Serratec, conhecido como o maior Parque Tecnológico do interior fluminense e principal indutor de negócios em Tecnologia da Informação (TI) do interior do estado do Rio de Janeiro. Compõe ainda, ao Serratec, as cidades de Petrópolis, Nova Friburgo e Areal. O setor de tecnologia na região, atualmente integra mais de 400 empresas, gera cerca de cinco mil postos de trabalho e fatura cerca de R$ 1,1 bilhão por ano **(G1, 2023)**.

Com duração de dois anos e meio, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso é focado nas necessidades práticas do mercado de trabalho, capacitando os alunos de forma mais rápida e direta para o desenvolvimento de software, análise de sistemas e solução de problemas técnicos de forma aplicada. Essa característica torna-se ideal para o estado do Rio de Janeiro, onde há demanda imediata por profissionais que atuem oferecendo soluções tecnológicas eficientes em um curto espaço de tempo. Especialmente, o município de Teresópolis, vem apresentando um crescimento nas empresas de TIC, somando-se ainda a presença no município, uma das maiores empregadoras no desenvolvimento de Softwares Administrativos e Contábeis, a Alterdata Software, atuando no mercado nacional desde 1989, sendo destacando como uma das maiores empresas do país. Além disso, ainda há no município o programa de Residência em TIC/Software e o Projeto Galileo.

O município de Saquarema, com polo próprio do Unifeso, também desponta na busca de profissionais habilitados para atuar na área mediante o recebimento de royalties de petróleo nos últimos anos que estão transformando o mercado de trabalho do município.

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é voltado para formar profissionais com habilidades técnicas diretamente aplicáveis em projetos de desenvolvimento de sistemas. Especificamente, a opção em lançar o curso na modalidade EAD se justifica por quatro principais motivos:

(1) A crescente tendência do uso de ferramentas digitais e outras tecnologias por profissionais em sua atuação no mercado de trabalho o que reforça a necessidade de uma formação que coloque os alunos em contato com essas ferramentas;

(2) A crescente tendência das empresas e organizações em priorizar o trabalho remoto (home office) contando com colaboradores nas mais diversas localidades geográficas, tornando necessário que os alunos se familiarizem com tal dinâmica;

(3) O aumento da procura por cursos EAD associada ao perfil do ingressante de um estudante trabalhador, que busca oportunidade de qualificação profissional, e;

(4) O curso possui em seu perfil do egresso o desenvolvimento de habilidades práticas, possibilitando a inserção mais rápida no mercado de trabalho, o que pode beneficiar tanto os estudantes quanto o desenvolvimento econômico regional.

Cabe a Comissão Própria de Avaliação (CPA) do Unifeso a realização de estudos periódicos quantitativos e qualitativos que comprovam a adequação do número de vagas a dimensão do corpo docente do curso e as condições de infraestrutura física e tecnológica demandadas para a manutenção do ensino de qualidade e ainda a para a realização de pesquisa.

4.2. Objetivos

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem como objetivo formar profissionais habilitados para atuar em projetos de desenvolvimento de software, capazes de modelar e desenvolver sistemas, utilizando as melhores práticas de desenvolvimento de Sistemas de Software. O curso busca desenvolver competências técnicas e habilidade interpessoais, preparando os alunos para atuar na liderança técnica de equipes de desenvolvimento de software, com atitude empreendedora e em permanente sintonia com a evolução das novas tecnologias, utilizando as novas práticas emergentes no mercado de trabalho e atento às questões de ética, cidadania, diversidade e sustentabilidade.

O curso tem como objetivos específicos:

- Habilitar o profissional para o uso dos recursos computacionais que envolvam Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
- Habilitar o profissional para desenvolver atividades de Programação e de Engenharia de Software, integradas com Banco de Dados, Redes de Computadores, Internet das Coisas, e outras tecnologias relacionadas com desenvolvimento de sistemas Web, tendo como meta a qualidade, usabilidade, robustez e segurança dos sistemas computacionais e dos processos envolvidos;
- Gerenciar projetos e liderar equipes relacionadas à Tecnologia da Informação e Comunicação, com o uso de metodologias e processos avançados;
- Demonstrar conhecimentos e habilidades que capacitem para a tomada de decisões estratégicas sobre a adoção de políticas e metodologias para o desenvolvimento de sistemas nas organizações considerando os princípios éticos, morais e legais;
- Ter consciência da necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional como fator determinante de melhoria de resultados;
- Formar profissionais empreendedores que saibam concretizar as ideias, implementando-as em projetos tangíveis; contribuindo, dessa forma, para o crescimento das organizações e o desenvolvimento de novos empreendimentos, e;

- Assegurar uma postura socialmente responsável, no âmbito organizacional e pessoal, atuando de forma ética.

5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil de egresso do curso superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso é de um profissional generalista com sólidos conhecimentos sobre tecnologias empregadas em todas as etapas do processo de construção de Sistemas de Informação, considerando diferentes plataformas. Com isso, o profissional deve estar apto a atuar diretamente no desenvolvimento, na avaliação e na implantação de soluções computacionais e também na gerência e coordenação de equipes envolvidas nessas tarefas.

Deve ser um profissional com competência e habilidade para atuação em Tecnologias Disruptivas, Estratégia Digital e *Web Analytics* e integração do desenvolvimento *Full-stack* com práticas *DevOps*. O egresso será ainda um profissional apto para atuar utilizando ferramentas e técnicas da gestão da inovação, considerando abordagens ágeis de gerenciamento de projetos.

Espera-se ainda que, ao final do curso, o egresso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso seja capaz de:

- Atuar com base em princípios éticos e de responsabilidade socioambiental;
- Solucionar problemas por meio da inovação e da criatividade;
- Ter relacionamento interpessoal: usar de empatia e outros elementos que favoreçam a construção de relacionamentos colaborativos, que facilitem o trabalho em time e a efetiva gestão de conflitos;
- Comunicar-se de forma eficaz, e;
- Aprender de forma autônoma: ser capaz de adquirir novos conhecimentos, desenvolver habilidades e aplicá-las em contextos novos, sem a mediação de professores, tornando-se autônomo no desenvolvimento de novas competências ao longo de sua vida profissional.

O perfil egresso do Unifeso está alinhado ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), que institui e homologa o curso de Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas, Eixo de Informação e Comunicação, sendo um profissional habilitado para:

- Analisar, projetar, desenvolver, testar, implantar e manter sistemas computacionais de informação;

- Avaliar, selecionar, especificar e utilizar metodologias, tecnologias e ferramentas da Engenharia de Software, linguagens de programação e bancos de dados;

- Coordenar equipes de produção de softwares, e;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnicos em sua área de formação.

E também para atuar com:

- Conhecimento e proficiência operacional, tática e estratégica na área de atuação do curso;
- Conhecimentos e saberes relacionados à atuação profissional, nos setores público, privado e em organizações do terceiro setor;
- Ética e respeito no exercício profissional, e;
- Empatia, responsabilidade, criatividade, inovação, empreendedorismo, comunicação, relacionamento interpessoal, proatividade, raciocínio lógico e visão crítica.

Tais habilidades técnicas, específicas e sociais permitem aos egressos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas uma formação sólida e abrangente, capacitando-os a atuar com eficiência em diferentes setores do mercado de tecnologia atendendo a crescente demanda por profissionais qualificados do estado do Rio de Janeiro, bem como no cenário nacional e internacional.

6. METODOLOGIA

A metodologia de ensino e aprendizagem, adotada no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso, enfatiza um olhar além da formação técnico-científica, necessária para o desenvolvimento de competências do profissional. Busca também a formação de um profissional cidadão, com valores éticos que o capacitem a contribuir com a construção de uma sociedade mais justa e solidária. Para atingir os objetivos propostos, a abordagem interdisciplinar se apresenta como uma das respostas viáveis. A interdisciplinaridade oferece soluções às constantes necessidades de se buscar novos caminhos para atender à incessante busca pela mão de obra, cada vez mais especializada.

O estímulo a diversificação das metodologias de ensino em uma era das tecnologias de conexão contínua potencializa a utilização dos instrumentos de aprendizagem disponibilizados no ambiente virtual. O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas utiliza em seus componentes curriculares:

- Unidades de aprendizagem com material didático autoral ou da plataforma SAGAH. Ambos fazem uso de diferentes mídias como: livros, desafios, infográficos, casos reais e exercícios, entre outros;
- Encontros síncronos periódicos (lives) com docentes mestres ou doutores, garantindo que aqueles estudantes que desejam uma troca mais contínua possam estar ao vivo com o docente, interagindo diretamente mediado por tecnologias da informação e comunicação. Para aqueles que não desejam ou não podem estar ao vivo nas lives, a gravação é o recurso utilizado para que possam acessar todo o conteúdo em qualquer tempo ou espaço. As lives têm objetivos múltiplos dentro do processo de ensino-aprendizagem;
- Fóruns a partir de uma temática ou problema extraído do tema estudado, tem uma atitude propositiva e faz suas intervenções como problematizador, mediador e sistematizador das ideias apresentadas pelos estudantes, e;
- Acesso à conteúdos complementares como artigos científicos, vídeos e podcasts.

Dentro deste cenário, a metodologia adotada no curso possui um papel central na produção dos alicerces que alinham os diferentes componentes curriculares em torno de objetivos propostos no projeto pedagógico do curso.

A metodologia adotada proporciona o duplo protagonismo entre estudante e professor, em que o discente é estimulado a desenvolver a autonomia na aprendizagem, na resolução de

problemas, no estímulo à pesquisa e na articulação dos diferentes saberes para a concepção e elaboração de projetos articulados com a realidade da prática profissional, buscando soluções criativas e inovadoras. Já os docentes são constantemente instigados a problematizar e dar significado aos conteúdos aprendidos, trabalhando com a integração de saberes e ampliando a integração teoria-prática no currículo, estimulando a busca do conhecimento e a aplicação de ferramentas tecnológicas.

A metodologia estimula a formação de profissionais aptos a atuar em relação as demandas locais e nacionais, com uma visão de mundo atualizada frente aos principais problemas contemporâneos. Os docentes desenvolvem atividades lançando mão do uso de diferentes métodos de ensino, que consiste do estudo dos conteúdos curriculares por meio de encontros síncronos e de utilização de simuladores em aulas práticas. Os encontros periódicos com os docentes, permitem a discussão e resolução de desafios, exercícios, situações problemas, simulações e desenvolvimento de projetos dentro das próprias disciplinas. No eixo curricular de Integração e Aplicação Prática é adotada a metodologia de aprendizagem baseada em projetos com a elaboração de um Produto Mínimo Viável (em inglês, *Minimum Viable Product* — MVP).

Outra abordagem empregada no curso é o a aplicação da utilização de novas tecnologias, nas quais há a ampliação do uso e recursos da internet, associadas às mídias e ferramentas digitais de aprendizagem, ou na utilização de recursos computacionais, nas quais o aluno interage com novos softwares, explorando suas capacidades criativas.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1. Estrutura Curricular

A estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso possui a carga horária total de 2040 horas. A carga horária está distribuída em vinte e cinco componentes curriculares de 80 horas que se somam a 40 horas de atividade complementares, em conformidade com o previsto pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).

A estrutura curricular é orientada pelos princípios pedagógicos descritos no Projeto Pedagógico de Curso que tem como fundamento os princípios filosóficos e a base conceitual do Projeto Pedagógico Institucional (PPI), que integra o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), assim como os pressupostos anunciados na Política de Ensino e de Educação a Distância, destacando-se: cidadania, sustentabilidade, diversidade, acessibilidade, interdisciplinaridade, duplo protagonismo estudante-professor, incentivo à flexibilidade, à criatividade e à responsabilidade, o mundo do trabalho como cenário essencial ao desenvolvimento das competências profissionais, avaliação formativa como procedimento a favor da aprendizagem, a diversificação do material didático e a mediação docente qualificada.

O currículo do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas caracteriza-se como uma proposta inovadora, proporcionando o desenvolvimento de competências técnico científicas para atuação em um mundo dinâmico, considerando as novas tecnologias emergentes e com conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas, compreendendo o impacto da tecnologia na sociedade e antecipando estrategicamente suas necessidades.

A proposta curricular foi concebida mediante o uso da tecnologia em prol da flexibilidade, a resolução de problemas pelos discentes e o desenvolvimento de tecnologia mediante as novas demandas da contemporaneidade. A estrutura curricular e a modalidade de oferta do curso à distância possibilitam a flexibilidade na qual o aluno desde o primeiro período construa autonomia na busca do conhecimento favorecendo a familiarização com novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Para isso os componentes curriculares fazem uso de material didático diversificado e com diferentes mídias e também de encontros periódicos síncronos (lives) entre docentes e discentes, garantindo que aqueles que desejam uma troca mais contínua possam estar ao vivo com o docente e para aqueles que não desejam ou não podem estar ao vivo, a gravação é o recurso utilizado para que possam acessar todo o conteúdo

em qualquer tempo ou espaço. Ainda no que cabe a flexibilidade, e como uma experiência exitosa e inovadora, a estrutura curricular do curso é ofertada no modelo trimestral, concentrando a apresentação dos conteúdos em dois ou três componentes curriculares em um trimestre, o que favorece ao estudante na organização dos estudos.

Atendendo as novas demandas do mercado de trabalho, a estrutura curricular abarca componentes curriculares inovadores como Modelagem e Gerenciamento Ágil de Sistemas, Arquitetura e *Design* de Software Web e IHC, Implantação e Gerenciamento de Sistemas na Nuvem, Práticas *DevOps* e Tecnologias Diruptivas.

No Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é identificada a interdisciplinaridade como um ponto chave da capacidade de amadurecimento do tecnólogo. Com isso, a atitude investigativa é estimulada pela visualização de problemas reais do cotidiano atual. Isto leva a uma reflexão de como agregar seus conhecimentos técnicos à efetivação da aplicabilidade, isto se dá por meio da discussão de projetos reais nos encontros periódicos com os docentes e também pelos casos reais disponibilizados em exemplos, desafios e exercícios existentes no material didático e nas avaliações. A estrutura curricular e a metodologia adotada favorecem a articulação entre teoria e prática.

O mecanismo de familiarização com a modalidade a distância é garantido por meio da oferta de uma unidade de aprendizagem disponibilizada ao estudante ao ingressar no curso.

O percurso formativo do discente acontece por meio da articulação de conhecimentos entre os níveis Básico e Profissionalizante. Em cada nível se predomina a ideia de eixos curriculares perpassando no Básico, os Fundamentos de Sistemas Computacionais e de Engenharia de Software, no Profissionalizante, Metodologias e Ferramentas de Desenvolvimento, Integração e Aplicação Prática.

Os eixos propõem caminhos e alicerces que fundamentam a construção de um profissional em consonância com as demandas locais e regionais e o perfil do egresso almejado. Os eixos e suas respectivas disciplinas são apresentadas da seguinte forma:

Nível básico:

- **Fundamentos de Sistemas Computacionais**
    - Projeto e Construção de Algoritmos;
    - Raciocínio Lógico e Matemático;
    - Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais;
    - Banco de Dados, e;

    - Serviço de Rede de Computadores — IoT.
- **Fundamentos de Engenharia de Software**
    - Engenharia de Requisitos e Projeto de Aplicações;
    - Modelagem e Gerenciamento Ágil de Sistemas;
    - Arquitetura e Design de Software Web e IHC;
    - Qualidade de Software para Web, e;
    - Arquitetura e Aplicações para Mobile.

Nível profissionalizante:

- **Metodologias e Ferramentas de Desenvolvimento**
    - Arquiteturas e Desenvolvimento Front-End;
    - Implantação e Gerenciamento de Sistemas na Nuvem;
    - Plataformas Back-End;
    - Desenvolvimento Back-End;
    - Desenvolvimento de Aplicações Híbridas;
    - Desenvolvimento de Aplicações Web-Mobile, e;
    - Práticas DevOps.
- **Integração e Aplicação Prática**
    - MVP Front-End Development;
    - MVP Back-End Development;
    - MVP Mobile Development;
    - Estratégia Digital e Web Analytics;
    - Tecnologias Disruptivas, e;
    - Design Thinking e Gestão da Inovação.

Possibilitando a personalização do seu itinerário formativo, o curso oferta componentes curriculares optativas, podendo ser cursado pelo estudante como forma de ampliação dos seus conhecimentos, dentre eles: Segurança da Informação, Felicidade e Bem Estar Profissional e Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

LIBRAS tem como objetivo: a introdução a LIBRAS, a apresentação do alfabeto manual, ensinar o vocabulário básico e a estrutura gramatical básica, apresentar os princípios linguísticos pertinentes a LIBRAS, discutir as expressões faciais e corporais, compreender pequenos diálogos e narrativas breves, apresentar a legislação e realizar pesquisa da cultura surda, além de praticar a conversação e a escrita em LIBRAS e conhecer a literatura surda.

Assim, a estrutura curricular apresenta inovação em sua estruturação considerando a interdisciplinaridade, a transversalidade, os componentes curriculares obrigatórios e optativos e o percurso de formação do egresso.

7.1.1. Representação Gráfica da Estrutura Curricular

Figura 2 – Representação Gráfica dos Eixos Curriculares.

Fonte: Próprio autor.

A Figura 2 ilustra os quatro eixos curriculares que representam a estrutura curricular de formação do perfil do egresso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso.

7.1.2. Conteúdos Curriculares

Os conteúdos curriculares do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estão distribuídos em componentes curriculares organizados em etapas do conhecimento considerando o objetivo curricular que o estudante deverá obter após sua conclusão. O conteúdo de cada um dos componentes curriculares está descrito nos respectivos planos de ensino e de aula, contendo ementa, objetivo, metodologias de ensino, cenários de aprendizagem, critérios de avaliação e referências bibliográficas básicas e complementares. Os conteúdos curriculares são acompanhados diretamente pelo NDE que acompanha sua aplicação e identifica necessidades de revisão e/ou atualização, possibilitando o contato dos estudantes com o conhecimento recente e inovador.

O curso oferece componentes curriculares institucionais, a saber: Cidadania, Diversidade e Sustentabilidade e Empreendedorismo. Em relação a disciplina Cidadania, Diversidade e Sustentabilidade a mesma contempla conteúdos, de forma a subsidiar as discussões correlatas de questões relativas a Direitos Humanos, Relações Étnico Raciais no Brasil, cultura afro-brasileira, africana e indígena, Cidadania e Democracia e Meio Ambiente e Sustentabilidade. Já a disciplina Empreendedorismo aborda a análise de habilidades e atitudes essenciais para empreender.

Os componentes curriculares atendem também a curricularização da extensão que no curso objetiva o processo interdisciplinar, educativo, cultural, social, científico e político de práticas colaborativas entre a instituição (Unifeso) e a sociedade, junto às disciplinas curriculares, por meio de processos de retroalimentação de saberes e ações entre diferentes grupos sociais. No âmbito do curso, consiste em exercícios de ações extensionistas relacionadas supervisionadas pelos professores responsáveis pelos componentes curriculares, nas quais os estudantes têm a oportunidade de práticas acadêmicas de extensão universitária, propiciando vivências e experimentações que amplificam o processo de ensino-aprendizagem. Os componentes curriculares contam com Carga horária de Extensão (CE) de 240 horas totais, as quais correspondem a 11,7% do total de carga horária do Curso (2040 horas), são eles: MVP Front-End Development, MVP Back-End Development, e MVP Mobile Development.

Os conteúdos são atualizados com o cenário atual do setor de tecnologia, mediante as novas demandas do mundo do trabalho, deste modo são ofertados conteúdos técnicos que contemplam: Internet das Coisas, Metodologias Ágeis, Gestão da Inovação, Implantação e Gerenciamento de Sistemas na Nuvem, *DevOps*, *Blockchain* e Contrato Inteligentes, proporcionando a aquisição de conhecimento recente inovador.

Tabela 1: Matriz A - Ingressantes 1º Trimestre

Período	Componente Curricular	CH	CH Extensão
1º	CIDADANIA, DIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE	80	
	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS	80	
2º	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	80	
	RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO	80	
	ENGENHARIA DE REQUISITOS E PROJETO DE APLICAÇÕES	80	
3º	MODELAGEM E GERENCIAMENTO ÁGIL DE SISTEMAS	80	
	ARQUITETURA DE COMPUTADORES E SISTEMAS OPERACIONAIS	80	
4º	ARQUITETURA E DESIGN DE SOFTWARE WEB E IHC	80	
	ARQUITETURA E DESENVOLVIMENTO FRONT-END	80	
	MVP FRONT-END DEVELOPMENT		80
5º	BANCO DE DADOS	80	
	SERVIÇO DE REDE DE COMPUTADORES/IOT	80	
6º	IMPLANTAÇÃO E GERENCIAMENTO DE SISTEMAS NA NUVEM	80	
	PLATAFORMAS BACK-END	80	
	DESENVOLVIMENTO BACK-END	80	
7º	ESTRATÉGIA DIGITAL E WEB ANALYTICS	80	
	PRÁTICAS DEVOPS	80	
8º	QUALIDADE DE SOFTWARE PARA WEB	80	
	TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS	80	
	MVP BACK-END DEVELOPMENT		80
9º	DESIGN THINKING E GESTÃO DA INOVAÇÃO	80	
	ARQUITETURA E APLICAÇÕES PARA MOBILE	80	
10º	DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES HÍBRIDAS	80	
	DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB-MOBILE	80	
	MVP MOBILE DEVELOPMENT		80
OPTATIVA	LIBRAS	40	

CH dos Componentes curriculares extensionistas	240	11,7%

Atividades Complementares	40
Total da CH do curso	2040

Tabela 2: Matriz B - Ingressantes 2º Trimestre:

Período	Componente Curricular	CH	CH Extensão
1º	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS	80	
	RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO	80	
	ENGENHARIA DE REQUISITOS E PROJETO DE APLICAÇÕES	80	
2º	MODELAGEM E GERENCIAMENTO ÁGIL DE SISTEMAS	80	
	ARQUITETURA DE COMPUTADORES E SISTEMAS OPERACIONAIS	80	
3º	ARQUITETURA E DESIGN DE SOFTWARE WEB E IHC	80	
	ARQUITETURA E DESENVOLVIMENTO FRONT-END	80	
	MVP FRONT-END DEVELOPMENT		80
4º	BANCO DE DADOS	80	
	SERVIÇO DE REDE DE COMPUTADORES/IOT	80	
5º	IMPLANTAÇÃO E GERENCIAMENTO DE SISTEMAS NA NUVEM	80	
	PLATAFORMAS BACK-END	80	
	DESENVOLVIMENTO BACK-END	80	
6º	ESTRATÉGIA DIGITAL E WEB ANALYTICS	80	
	PRÁTICAS DEVOPS	80	
7º	QUALIDADE DE SOFTWARE PARA WEB	80	
	TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS	80	
	MVP BACK-END DEVELOPMENT		80
8º	DESIGN THINKING E GESTÃO DA INOVAÇÃO	80	
	ARQUITETURA E APLICAÇÕES PARA MOBILE	80	
9º	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	80	
	DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES HÍBRIDAS	80	
	DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB-MOBILE	80	
10º	CIDADANIA, DIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE	80	
	MVP MOBILE DEVELOPMENT		80
OPTATIVA	LIBRAS	40	

CH dos Componentes curriculares extensionistas	240	11,7%

Atividades Complementares	40
Total da CH do curso	2040

7.1.3. Disciplinas Específicas do Curso

As disciplinas específicas do curso estão voltadas para atender o perfil profissional do egresso e o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), aliadas às políticas educacionais do Unifeso na formação do profissional.

7.1.4. Disciplinas Institucionais

As disciplinas institucionais foram criadas para que pudessem ser atendidas de modo a considerar as demandas comuns a todos os cursos de graduação do Unifeso, considerando suas políticas de ensino, em especial no que tange às políticas públicas transversais, inclusive a Educação Ambiental, Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e Educação em Direitos Humanos.

Assim sendo, destacamos as disciplinas institucionais previstas no curso:

- Cidadania, Diversidade e Sustentabilidade, e;
- Empreendedorismo e Inovação.

7.1.5. Disciplinas Extensionista

O curso oferta disciplinas com atividades extensionistas por meio do desenvolvimento de Produto Mínimo Viável (em inglês, *Minimum Viable Product* — MVP), são elas:

- MVP Front-End Development;
- MVP Back-End Development, e;
- MVP Mobile Development.

Os objetivos de aprendizagem das disciplinas estão previstos no Plano de Ensino e contemplam as atividades de extensão que serão realizadas, presencialmente, em região compatível com o polo de apoio presencial.

7.2. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), apresenta materiais, recursos e tecnologias apropriadas, que permitem desenvolver atividades pedagógicas entre discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional. No AVA do Unifeso se desenvolvem os componentes curriculares online dos

cursos presenciais e da modalidade EAD. Sua organização atende aos pressupostos presente na Política Institucional de Educação a Distância que atribui ao AVA uma estrutura de acompanhamento, atendimento, suporte e apoio que garantam ao estudante aprendizagem efetiva e uma experiência (do usuário) agradável.

As atividades de docência, síncronas e assíncronas, tanto na modalidade presencial como a distância atendem às demandas didático-pedagógicas da estrutura curricular, compreendendo o domínio do conteúdo, de recursos e dos materiais didáticos, a mediação e acompanhamento aos discentes no processo formativo. A avaliação é realizada, periodicamente, pelos estudantes e pela equipe pedagógica do curso, embasando ações que otimizem e aperfeiçoem o planejamento de atividades futuras.

Os conhecimentos, habilidades e atitudes da equipe docente contemplam este documento (PPC) e a realização das atividades previstas, a partir das demandas comunicacionais e às tecnologias adotadas no curso. São realizadas avaliações periódicas de capacitação docente que contam com apoio institucional para adoção de práticas criativas e inovadoras para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias de informação e comunicação adotadas no processo de ensino-aprendizagem permitem a execução do projeto pedagógico do curso, garantem a acessibilidade digital e comunicacional, promovem a interatividade entre docentes e discentes, asseguram o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar, possibilitando experiências diferenciadas de aprendizagem, de acordo com cada contexto e necessidade

No AVA, tópico "*Apresentação"*, são postados calendário para acompanhamento de datas importantes, composição de notas, plano de ensino da disciplina, regulamento de avaliação e promoção da EAD, a fim de que o aluno possa verificar a todo momento dados para seu controle e orientação. Há ainda o "*Espaço da Coordenação*", voltado para a comunicação direta do coordenador de curso com os estudantes, postagem de avisos e materiais; o "*Espaço do NAPPA*" – Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Acessibilidade, voltado para docentes e discentes que identifiquem a necessidade de alguma forma de apoio institucional; a "*Sala Verde*", voltada a atividades e materiais que tratam da sustentabilidade socioambiental. Além disso, o próprio espelho da plataforma destaca as datas mais importantes com as respectivas atividades em um calendário do estudante.

As avaliações propostas no AVA são formativas e somativas. Todas elas são acompanhadas pelos docentes e pela coordenação de EAD, com o objetivo de verificar se os estudantes estão acompanhando o conteúdo ensinado, se precisam de auxílio, se estão

realizando as atividades propostas e verificando se as notas atribuídas demostram se a meta estabelecida foi alcançada. Contamos com Fóruns, Quiz, Estudos de Caso, Organização de vídeos ou Apresentações em grupo ou individual, Inserção de relatórios, Artigos etc.

A comunicação realizada pelo AVA ocorre em vários níveis: uma para um, um para muitos, síncronas e assíncronas, a saber: As lives são encontros entre alunos e professores, ao vivo, para conversarem sobre o assunto em pauta. Caso o aluno não tenha conseguido assistir ao vivo, a live fica gravada, no ambiente, para que seja vista quando for necessário. O fórum, também, auxilia na comunicação entre pares, uma vez que todos discutem sobre uma temática proposta pelo docente.

O suporte atende aos alunos de todo Centro Universitário, prioritariamente acerca do AVA. As principais demandas são senha expirada; redefinição de senha; dificuldade de acesso; informações sobre calendário; atividades previstas; postagem de trabalhos; entre outros ligados especificamente ao AVA. Porém o suporte recebe inúmeras demandas que não correspondem a seu escopo de atuação. Para minimizar esse problema foi implantado o chatbot, a fim de filtrar o primeiro contato. Embora tenha reduzido, em aproximadamente, 40%, os atendimentos fora do escopo da EAD, ainda enfrentamos essas chamadas.

São realizadas avaliações periódicas, por meio de relatórios gerados pelo AVA e devidamente documentados, que resultam em ações de melhoria contínua do processo e do próprio ambiente. Durante o semestre, acompanhamos os atendimentos, as demandas e avaliações. Ao final de cada etapa, realizamos uma análise acerca dos resultados que se soma aos resultados das avaliações realizadas pela CPA. Considerando a importância da avaliação periódica do AVA e de seus usuários, docentes e discentes, alguns aspectos servem como indicadores para análise de qualidade e melhoria na usabilidade, navegabilidade e interatividade.

O AVA do Unifeso permite a interação entre estudantes, docentes, gestores e equipe multidisciplinar, de modo proporcionar espaços de interação, seja síncrona ou assíncrona, garantindo acessibilidade em todas as esferas e fomentando uma reflexão crítica do estudante acerca de sua própria trajetória e dos conteúdos aos quais é apresentado.

O ambiente virtual de aprendizagem é o principal espaço de interatividade do estudante dos cursos à distância. Nele estão os planos de ensino e de aula, os materiais didáticos, as ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação com o professor e com os serviços de suporte. Por sua centralidade na ambiência do processo de ensino na EAD, o AVA do Unifeso é

modelado de forma a garantir experiências agradáveis de navegação e facilitar a aprendizagem significativa.

Todos os relatórios avaliativos preenchidos pelos estudantes resultam em ações de melhoria da experiência do usuário, tais como a implementação do chatbot, como já mencionado; a c criação do Espaço da Coordenação; a construção das disciplinas institucionais, a partir da lógica de trilhas por área de conhecimento, entendendo que a diversidade de cursos e percursos formativos demanda uma maior personalização dos conteúdos; a reformulação do Painel de Controle (Tela Inicial) das disciplinas no AVA e a antecipação da abertura das disciplinas para 1 semana antes do início das aulas, a pedido dos estudantes, para que possam se organizar com mais tranquilidade, navegarem pelo material previamente.

Neste sentido, o AVA permite o desenvolvimento da cooperação entre docentes-tutores e discentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional. Também, o ambiente passa por avaliações periódicas devidamente documentadas, que resultam em melhorias na experiência dos usuários.

Com visto anteriormente, o AVA do Unifeso funciona em plataforma CANVAS que possui, dentre outros recursos e ferramentas, os seguintes:

(1) Gestão automatizada de conteúdo de disciplina mãe para filhas;

(2) Rubrica de regras de avaliação e de automatização de comunicação para estudantes e professores;

(3) Quadro de avisos para informativo dos estudantes;

(4) Restrição das avaliações e atividades sem comprometer a visualização de outros estudantes;

(5) Tutoriais embarcados na plataforma;

(6) Avaliação por parte do professor;

(7) Ferramenta de estúdio para gravação direta na plataforma;

(8) Ferramenta interativa de acompanhamento de desempenho e atividade do estudante;

(9) Opções de avisos globais na plataforma independente de curso, e;

(10) Notificações de prazo de entrega, políticas de avaliação, conteúdo do curso, arquivos, avaliação, convite, todos os envios, avaliação atrasada, registros em compromissos do

estudante, cancelamento de compromissos, calendário, gravação Pronta, erro de link do conteúdo e avisos globais.

7.2.1. Equipe Multidisciplinar

A equipe multidisciplinar do Unifeso, estabelecida em consonância com este documento (PPC) é responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais para a educação a distância. Sua constituição está descrita no Regimento Interno da Educação a Distância do Unifeso, aprovado pelo Conselho Universitário.

A equipe, designada pela Reitoria e pela Direção, é composta por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, entre eles:

I. Coordenação Pedagógica, que coordena a gestão da aplicação e do uso de TIC; sugere e implementa o planejamento da área; coordena, planeja, elabora as atividades pedagógicas, técnicas e administrativas; coordena a produção, distribuição, revisão e atualização dos conteúdos educacionais; seleciona e gerencia a equipe de trabalho; avalia pedagogicamente a estrutura tecnológica adequada aos processos de formação;

II. Coordenação de Tecnologia, que gerencia, acompanha e avalia a aplicação e do uso de TIC; sugere e implementa o planejamento da área; gerencia, planeja, elabora as atividades pedagógicas, técnicas e administrativas; coordenar orientar apoiar acompanhar e avalia a produção, distribuição, revisão e atualização dos conteúdos educacionais; avalia e gerencia a estrutura tecnológica adequada aos processos de formação;

III. Coordenação Comercial, que estabelece parcerias e/ou convênios que contribuam para a evolução da EAD no Unifeso; mantém contato com a comunidade interna e externa para divulgar as ações da DEAD e estabelecer outras formas de cooperação; sugere estratégias de marketing, especialmente de captação e retenção de alunos; promove o portfólio de cursos; supervisiona os gestores dos polos próprios; mantém contato direto com gestores dos polos parceiros; organiza eventos e/outras atividades de interesse comercial;

IV. Assessoria Administrativa, que assessora a direção no desempenho de suas funções; atende usuários; contribui no preparo e análise de relatórios, fluxos, processos e projetos institucionais; participa e/ou representa a direção em reuniões; assessora na elaboração e na execução do orçamento anual das áreas afins; executa demais atividades inerentes ao setor por determinação superior;

V. Assessoria pedagógica/designer instrucional, que assessora a Coordenação; Apoia a gestão da aplicação e do uso de TIC; conhecer, atender e participa das atividades pedagógicas, técnicas e administrativas; participa da produção, distribuição, revisão e atualização dos conteúdos educacionais; acompanha o desempenho dos usuários de TIC; conhece e sugere estrutura tecnológica adequada aos processos de formação;

VI. Revisor Textual, realiza uma completa análise textual gramatical e uma proposta de intervenção no texto a ser aperfeiçoado conjuntamente com os professores conteudistas responsáveis pela elaboração dos conteúdos dos materiais didáticos;

VI. Analista de Produção e Edição de Vídeos, analisa e realiza as atividades de pré-produção (roteiro e cenários), a produção (captação de imagem, áudio e vídeo) e a pós-produção (edição e finalização); propõe, participa e auxilia nas atividades pedagógicas, técnicas e administrativas; aplica conhecimentos técnicos à produção de vídeos, distribuição, revisão e atualização dos conteúdos; dá apoio em eventos internos e externos; captura imagens, assim como realiza atividades de tratamento de áudio e vídeo; insere caracteres, créditos, recursos de acessibilidade e artes nos vídeos gravados;

VIII. Designer Gráfico, acompanha e aplica as tendências de mercado relacionadas a aplicação e do uso de TIC; elabora e executa o planejamento da área; propõe; aplica conhecimentos técnicos à produção, distribuição, revisão e atualização dos conteúdos educacionais; acompanha o desempenho dos usuários de TIC; executa demais atividades inerentes ao setor por determinação superior;

IX. Auxiliar Ambiente Virtual de Aprendizagem, opera sistema, monitora o desempenho dos aplicativos, armazenamento, entrada e saída de dados, dados e registros de erros; verifica recursos de rede e disponibilidade dos aplicativos. Assegura o funcionamento do hardware e do software; garante a segurança das informações; atende e orienta usuários na utilização do sistema, e;

X. Suporte EAD, atende professores e estudantes com objetivo de identificar suas necessidades, esclarecer dúvidas, fornecer informações sobre os serviços e soluções para suas demandas; receber e registrar elogios e reclamações; utilizar programas de computador para consultar informações; registrar o atendimento, concluir as solicitações dos usuários.

Todos os processos de trabalho, as respectivas atribuições da Equipe estão devidamente documentadas e o conjunto de ações de cada um dos membros e de seu conjunto é o que possibilita a execução com qualidade da oferta EAD do Unifeso.

7.2.2. Material Didático

O material didático, validado pela equipe multidisciplinar, apresenta recursos e tecnologias apropriadas e permite desenvolver a formação definida neste documento (PPC). O conteúdo de cada disciplina disponibilizada no AVA é o material didático do aluno e, por isso, sua produção segue um fluxo e uma Matriz de Produção de conteúdo e design. Trabalhamos com as seguintes possibilidades de construção:

(1) criação autoral, que são materiais elaborados pelos professores da instituição e/ou externos, cedidos por meio de um Contrato de Prestação de Serviço para Elaboração de Conteúdo, e;

(2) curadoria, que são materiais da plataforma SAGAH (conteúdo modular) e objetos de aprendizagem de domínio público selecionados pelos professores da instituição e/ou externos, cedidos por meio de um Contrato de Prestação de Serviço de Curadoria.

A elaboração de materiais didáticos é regulada pelas Normas para a Elaboração de Material Didático-Pedagógico do Unifeso, com base nos objetivos de aprendizagem ou nas competências e habilidades de cada componente curricular. A produção de material didático é coordenada e acompanhada por equipe multidisciplinar da Direção de Educação à Distância (DEAD) em conjunto com os Coordenadores de curso e docentes.

Os materiais possuem um desenho didático formado por texto escrito com inclusão de elementos gráficos, objetos de aprendizagem, recurso audiovisual (videoaula, vídeo instrucional, podcast entre outros) fórum, relembrando, mundo do trabalho e exercícios. Todo esse material é ofertado ao discente, organizado no AVA. Na gestão da produção, incluindo os mecanismos de controle, as etapas de pré-produção, produção e pós-produção dos materiais, é utilizada a plataforma DEDUCA. O DEDUCA é uma plataforma para a gestão do conteúdo que permite armazenar e organizar o material durante todo o processo, inclusive durante as validações realizadas pelos coordenadores.

O material didático possui abrangência, aprofundamento e coerência teórica, além de acessibilidade metodológica e instrumental e adequação da bibliografia às exigências da formação, e apresenta linguagem inclusiva e acessível, com recursos comprovadamente inovadores. Utiliza, por exemplo, recursos como legendas em vídeos e descrições em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), em consonância com os Programas de Acessibilidade do Unifeso, em busca da inclusão.

O plano de revisão e atualização do material didático considera o potencial de defasagem das temáticas abordadas e a avaliação da aprendizagem dos estudantes, sempre harmonizado com a bibliografia proposta.

O fluxo de criação do componente curricular segue as seguintes etapas:

(1) Seleção de conteudistas por parte das Direções Acadêmicas e Coordenações de Cursos;

(2) Assinatura do contrato com conteudista e estabelecimento de prazo para entrega dos materiais;

(3) Recebimento de template a ser preenchido, com orientações, a ementa, um modelo para apresentações, um template do plano de ensino e o manual de questões;

(4) Entrega do material e validação pela Coordenação Pedagógica da EAD;

(5) Revisão Técnica do material pela Coordenação de Curso e revisores, e;

(6) Publicação do Material no AVA pela Equipe Multidisciplinar.

Nas disciplinas construídas por curadoria, a plataforma SAGAH oferece dentro do módulo, exercícios de fixação, vídeos e outros materiais. O conteúdo complementar é todo e qualquer material que complemente a unidade de aprendizagem. Esse acervo será uma fonte de pesquisa e ampliará o conhecimento de nosso aluno, acerca da sua disciplina. São exemplos: audiobook, vídeos, filmes, podcasts, reportagens, arquivos, livros, apostilas etc. O material deve ser científico e referenciado.

O roteiro para gravação dos vídeos prevê 1 vídeo de encerramento para cada Unidade de Aprendizagem, com duração entre 5 e 7 minutos cada ou 2 vídeos, 1 das Unidades de 1 a 3 e outro das Unidades de 4 a 6, com duração de aproximadamente 15 minutos cada. O objetivo é abordar assuntos e conceitos tratados até então; práticas ou experiências; aplicabilidade dos conceitos estudados. Após a gravação dos vídeos, um intérprete traduz a aula (informações orais) em LIBRAS.

Há elementos de interação e verificação das aprendizagens, como o "*Quiz*", que é um questionário de múltipla escolha que objetiva avaliar os conhecimentos acerca de determinado conteúdo. São 3 questões de cada unidade, com comando completo, 5 opções de resposta com gabarito comentado. Já o "*Fórum*" promove a discussão e a interação do grupo. Pode ser realizado de forma síncrona ou assíncrona, a fim de dar suporte às lives ou às tarefas. É possível também compartilhar opiniões e conhecimentos acerca do tema ou proposta estudada.

A aba "*Relembrando*" são indicações de materiais multimídia, como vídeos, mapas mentais, apps acerca do conteúdo da disciplina ou de conteúdos trabalhados anteriormente, que auxiliarão na aprendizagem da disciplina em questão. "*Mundo do trabalho*" é um espaço de encantamento e motivação de nosso aluno. São indicações de materiais que se apliquem à disciplina no desenvolvimento de habilidades e competências para o mercado de trabalho; cases de sucesso; artigos; vídeos... (Ênfase ao desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia, da criticidade, da comunicação, da inteligência emocional).

Atualmente, as disciplinas são liberadas, para discentes e docentes, uma semana antes das aulas começarem possibilitando a organização dos estudos pelos estudantes.

7.2.3. Atividades de Tutoria

Desde a implantação da modalidade de Educação à Distância (EAD), o Unifeso considerou a premissa de formação e manutenção de um corpo docente titulado, qualificado e em permanente aperfeiçoamento como um diferencial para excelência da formação de profissionais em EAD.

O conceito de duplo protagonismo estudante-professor, descrito pela Profa. Ilma Veiga, é um pressuposto da Política de Ensino do Projeto Pedagógico Institucional (2023) do Unifeso, norteador para todos os cursos de graduação. Parte-se da compreensão de que o engajamento do estudante à sua trajetória de formação é um fenômeno central, voluntário e determinante do aprendizado, no entanto a ação do professor também precisa estar no centro desse processo, considerando-se a sua potencialidade de mobilizar no outro o desejo de aprender. De acordo com Veiga **(2013, p. 52)**:

> "estudantes e professores analisam, problematizam, compreendem a prática educacional, produzem e difundem conhecimentos. O professor é protagonista, porque ele é quem faz a mediação entre o estudante e os objetos do conhecimento. O estudante também é protagonista, porque é considerado o sujeito da aprendizagem e, consequentemente, sua atividade cognitivo-afetiva é fundamental para manter uma relação interativa com o objeto do conhecimento".

Tanto o papel do estudante quanto o do professor são fundamentais na aprendizagem, sem deslocar a centralidade do processo para um ou outro. É evidente que, quando o professor consegue gerar um convite irrecusável a aprender, a sala de aula ganha vida e perde as paredes.

O que era uma obrigação acadêmica ganha sentido, e a responsabilização do estudante com sua formação nasce da vontade de aprender.

Nesse contexto de centralidade e fortalecimento do papel docente no processo de formação, a produção e análise de conteúdos curriculares, a mediação pedagógica, o fomento ao raciocínio crítico, o estímulo à produção do conhecimento, o estabelecimento de uma relação motivadora e colaborativa com os estudantes e a condução de avaliação diagnóstica, formativa e somativa são atividades exercidas obrigatoriamente por professores. A tutoria que, segundo o INEP (**2017**), compreende o atendimento a demandas didático-pedagógicas da estrutura curricular, a mediação pedagógica, o domínio de conteúdo, recursos e materiais didáticos, assim como o acompanhamento discente no processo formativo, está compreendida no exercício docente no Unifeso e discriminada na distribuição da carga horária dos professores nos cursos de graduação da modalidade de EAD.

Dessa forma, a carga horária docente nos cursos de EAD do Unifeso é distribuída nas seguintes atividades:

- Ensino;
- Tutoria, e;
- Gestão curricular.

Como atividade de ensino estão compreendidas funções que envolvam o conhecimento do conteúdo e domínio dos objetivos de aprendizagem, as estratégias didáticas, organização metodológica e avaliação. Como atividade de tutoria estão compreendidas a mediação pedagógica e a orientação acadêmica do estudante no seu percurso formativo. Como gestão curricular estão incluídas as atividades docentes de coordenação e inerentes aos núcleos docentes estruturantes.

Para fins trabalhistas e das políticas de recursos humanos, não há diferenciação entre professores e tutores. Todos pertencem ao Quadro Docente da Carreira do Magistério Superior do Unifeso, assim como os professores do ensino presencial, não havendo distinção entre eles na aplicação dos regramentos institucionais trabalhistas, salariais e acadêmico-administrativos. Para todos os professores, envolvidos em cursos EAD, aplica-se a política de capacitação docente e formação continuada institucional, incluindo a preparação específica para atuar na modalidade à distância.

O corpo docente e discente conta, ainda, com suporte de colaboradores técnico-administrativos, vinculados à Direção de Educação à Distância, no que se refere à navegação

pelo ambiente virtual de aprendizagem e utilização das tecnologias da informação e comunicação.

Assim sendo, o professor-tutor tem domínio do conteúdo da disciplina, sendo especializado na mesma, em suas interações com os estudantes são desenvolvidos conteúdos por meio das lives, nas atividades dos fóruns e em outras ferramentas. Além dos conhecimentos específicos da área, a atuação do professor-tutor requer o conhecimento técnico das funcionalidades do AVA e de outras ferramentas que são a ele associadas, como Microsoft Teams e o Google Meet, empresas com contratos vigentes com o Unifeso. Assim, o professor-tutor detêm os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para realização das suas atividades de mediação pedagógica e a respectiva orientação acadêmica do estudante no seu percurso formativo.

O Unifeso oferta o programa "*Entre-Professores*" com capacitações disponibilizadas a cada trimestre sobre diferentes temas, dentre eles o uso do AVA e suas ferramentas e suporte técnico da equipe EAD para os professores-tutores.

O Programa de Autoavaliação Institucional, gerenciado pela CPA, realiza pesquisas avaliativas periódicas, dentre elas a Avaliação Docente e a Avaliação da Educação On-line, e os resultados gerados embasam ações corretivas e de aperfeiçoamento.

7.3. Monitoria

A monitoria de uma determinada disciplina é exercida pelo estudante que, mediante prova de seleção, demonstre capacidade para auxiliar professores em aulas práticas e teóricas, pesquisas e outras atividades técnico-didáticas. Apesar da monitoria não ser um componente curricular obrigatório, o exercício da função de monitoria é de suma importância para o estudante pois, além de proporcionar uma melhor aquisição dos conteúdos, a atividade é computada como carga horária para as Atividades Complementares (AC) obrigatórias.

As atividades de monitoria são um relevante instrumento para qualificação dos processos de ensino-aprendizagem através do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas, que visam fortalecer a articulação entre teoria e prática, bem como promover a cooperação mútua entre discentes e docentes, além do desenvolvimento complementar de habilidades pedagógicas por parte dos monitores. A monitoria é regulamentada por meio de lançamento de Edital periódico da DACHT. Na monitoria também são desenvolvidas atividades sob a forma de aulas e oficinas voltadas para trabalhar defasagens educacionais e pedagógicas dos discentes.

7.4. Atividades Complementares

Atendendo à legislação pertinente, o Projeto Pedagógico de Curso prevê a realização de 40 horas de Atividades Complementares (AC), as quais contribuem para a concretização do perfil profissional proposto. As AC compreendem a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, conforme disposto no Regimento Geral da instituição, e constituem o enriquecimento da aprendizagem, estando associadas ao princípio da articulação entre teoria e prática contidas no PPI e à integração do Ensino com a Pesquisa e a Extensão, bem como dando ao graduando uma visão mais ampla e realista do futuro exercício profissional.

Concretizam-se na participação em cursos, palestras, seminários, congressos, encontros acadêmicos e eventos gerais, no âmbito da cultura e da ciência, vinculados aos saberes da academia ou da profissão. Estão relacionadas ainda à participação em projetos de pesquisa e extensão, organizados pelo próprio curso ou por outras instituições. Os comprovantes da participação em tais atividades constituem-se em documentação indispensável para a contabilização da carga horária exigida. O registro das atividades é feito no sistema acadêmico.

É garantido ao estudante a oportunidade de realização das AC no contexto do Unifeso, por meio de programas e eventos próprios:

- Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq);
- Programa de Iniciação Científica e Extensão (PIEx);
- Prêmio Unifeso de Ideias Inovadoras;
- Congresso Acadêmico-Científico do Unifeso (CONFESO);
- Seminários, Palestras e Oficinas;
- Atividades da Sala Verde;
- Atividades do Núcleo de Direitos Humanos (NDH);
- Estágio Não Obrigatório
- Atividades culturais realizadas pelo Centro Cultural FESO/Pró-Arte, e;
- Programa de Monitoria da Direção Acadêmica das Ciências Humanas e Tecnológicas.

Além destes, o estudante pode ainda realizar as AC oferecidas por outras instituições idôneas e reconhecidamente comprometidas com o Ensino, Extensão e Pesquisa.

A verificação e o registro das atividades devem ser feitos mediante comprovação por documento específico. Os critérios para comprovação, atribuições e limites da carga horária

constam do Regulamento próprio do Unifeso, disponibilizado na página da Coordenação on-line no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

7.5. Certificação Intermediária

De acordo com a Resolução CNE/CP n.º 01/2021 e conforme previsto no Catálogo Nacional de Cursos Superiores (CNCST), o aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso obtém certificações intermediárias de Front-End Developer, Back-End Developer e Mobile Developer, após concluídas as etapas conforme tabela abaixo:

Certificação	Módulos	Disciplinas
FRONT-END DEVELOPER	FUNDAMENTOS	PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS
		RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO
		ENGENHARIA DE REQUISITOS E PROJETO DE APLICAÇÕES
	DESENVOLVIMENTO FRONT-END	MODELAGEM E GERENCIAMENTO ÁGIL DE SISTEMAS
		ARQUITETURA DE COMPUTADORES E SISTEMAS OPERACIONAIS
		ARQUITETURA E DESIGN DE SOFTWARE WEB E IHC
		ARQUITETURAS E DESENVOLVIMENTO FRONT-END
		MVP FRONT-END DEVELOPMENT
BACK-END DEVELOPER	DESENVOLVIMENTO BACK-END I	BANCO DE DADOS
		SERVIÇOS DE REDES DE COMPUTADORES/IOT
		IMPLANTAÇÃO E GERENCIAMENTO DE SISTEMAS NA NUVEM
		PLATAFORMAS BACK-END
		DESENVOLVIMENTO BACK-END

	DESENVOLVIMENTO BACK-END II	ESTRATÉGIA DIGITAL E WEB ANALYTICS
		PRÁTICAS DEVOPS
		QUALIDADE DE SOFTWARE PARA WEB
		TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS
		MVP BACK-END DEVELOPMENT
MOBILE DEVELOPER	DESENVOLVIMENTO MOBILE	DESIGN THINKING E GESTÃO DA INOVAÇÃO
		ARQUITETURAS PARA APLICAÇÕES MOBILE
		DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES HÍBRIDAS
		DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB-MOBILE
		MVP MOBILE DEVELOPMENT

Para obtenção da certificação de Front-End Developer o aluno deverá concluir com êxito as disciplinas específicas dos módulos de Fundamentos e Desenvolvimento Front-End.

Para obtenção da certificação de Back-End Developer o aluno deverá concluir com êxito as disciplinas específicas dos módulos de Desenvolvimento Back-End I e II.

Para obtenção da certificação de Mobile Developer o aluno deverá concluir com êxito as disciplinas específicas dos módulos de Desenvolvimento Mobile.

7.5.1. Certificação Front-End Developer — Perfil do Egresso

O aluno que obtém a Certificação Front-End Developer será capaz de desenvolver a parte visual de sistemas Web, utilizando as tecnologias HTML, CSS e JavaScript para criar a interface de usuário e garantir que a aplicação esteja funcionando corretamente em diferentes navegadores e dispositivos.

Além dessas habilidades técnicas, também deve ter habilidades de design e experiência do usuário, para a criação de interfaces de usuário atraentes e fáceis de usar. Também deve ser capaz de se adaptar rapidamente a novas tecnologias e tendências, pois o campo de desenvolvimento Web é altamente dinâmico e em constante mudança.

Além disso, deverá ser capaz de trabalhar em equipe, e se comunicar eficazmente com outros membros do time, contribuindo colaborativamente com o desenvolvimento de projetos.

7.5.2. Certificação Back-End Developer — Perfil do Egresso

O aluno que obtém a Certificação Back-End Developer será um profissional com conhecimentos avançados em programação Web e será capaz de criar soluções de software robustas e escaláveis. Será capaz de utilizar linguagens de programação modernas, como Python, e trabalhar com frameworks e bibliotecas para desenvolvimento Web Back-End.

Além disso, o egresso de um curso de desenvolvimento Back-End deve ser capaz de trabalhar com banco de dados API´s e saber como integrar aplicações com outros sistemas. Deve desenvolver e aplicar habilidades *DevOps* garantir que sistemas Web estejam sempre disponíveis, seguros e escaláveis. Desenvolver conhecimentos avançados em ferramentas de automação de processos, integrando essas ferramentas em pipelines de entrega de software.

Além dessas habilidades técnicas, o egresso que obtém a certificação de desenvolvimento Back-End deve ter habilidades de comunicação e trabalho em equipe, para atuar em projetos em conjunto com outros desenvolvedores, gerentes de projeto e profissionais de TIC.

7.5.3. Certificação Mobile Developer — Perfil do Egresso

O aluno que obtém a Certificação Mobile Developer será um profissional com conhecimentos sólidos em programação *mobile* e será capaz de criar soluções de aplicativos para dispositivos móveis, utilizando linguagens de programação modernas e *frameworks* de desenvolvimento *mobile* para o sistema operacional Android.

Deve ser capaz de realizar otimização de recursos mobile para melhoria de interfaces e experiência do usuário. Aplicar técnicas de design responsivo a páginas de internet possibilitando ampliação das formas de acesso, usabilidade e experiência do usuário. Deve também ser capaz de desenvolver aplicações utilizando tecnologias híbridas emergentes.

Além das habilidades técnicas o aluno que obtém a certificação de Mobile Developer deve atualizar constantemente seus conceitos e técnicas inerentes ao desenvolvimento de aplicativos usando e adaptando soluções web existentes. Identificar e discutir conceitos emergentes relacionados às tecnologias para desenvolvimento mobile e verificar seus impactos em novos projetos.

Por fim, deve ser capaz de trabalhar colaborativamente em times de desenvolvimento de sistemas Web, mantendo uma postura proativa e comunicativa no desenvolvimento de projetos.

8. APOIO AO DISCENTE E ACESSIBILIDADE

Em consonância com as normativas estatutárias e regimentais e alinhado com os temas estratégicos "*Gestão da Permanência*" e "*Experiência do Estudante*", o PDI 2023-2027 consolida um conjunto de Políticas de Atendimento aos Discentes **(p. 135-141)**, que incluem a assistência e o apoio psicopedagógico e financeiro, o estímulo à permanência, o estímulo à produção acadêmica e à participação em eventos, a garantia da representação estudantil e o acompanhamento dos egressos.

8.1 Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Acessibilidade (NAPPA)

O Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Acessibilidade (NAPPA) é responsável pelo atendimento aos estudantes em suas demandas educacionais, psicopedagógicas e de acessibilidade, auxiliando no processo de adaptação ao ensino superior e na permanência do discente no curso. A equipe interprofissional do NAPPA atende os estudantes por livre demanda ou por encaminhamento de professores/coordenações.

O NAPPA segue o Programa de Acessibilidade do Unifeso, cujas diretrizes se baseiam na Política Institucional de Inclusão e Acessibilidade, presente no PDI **(p. 105)** e elabora plano de atividades individualizado, além de propor e registrar as estratégias pedagógicas e metodológicas para o atendimento da necessidade discente. Orienta e sensibiliza professores e coordenadores sobre as práticas pedagógicas inclusivas necessárias em cada caso.

8.2. Apoio Financeiro

O Unifeso oferta apoio financeiro por meio de programas próprios de benefício estudantil (Programa Feso Filantropia), mantidos e gerenciados pela Feso. O Unifeso possui programa de concessão de bolsas de estudos para funcionários e seus dependentes, cujos estudantes são selecionados pelo perfil socioeconômico de acordo com a legislação que regulamenta a certificação de Entidades Beneficentes de Assistência Social.

8.3. Atividades de Nivelamento

No que se refere ao nivelamento, há um conjunto de iniciativas implementadas para superar as dificuldades de aprendizagem, que inclui:

(1) Incorporação de conteúdos e abordagens na elaboração das matrizes e componentes curriculares, voltados a auxiliar estudantes a construírem conhecimentos que já deveriam trazer do Ensino Médio;

(2) Atividades “niveladoras” atreladas aos trimestres ou às turmas;

(3) Encontro de revisão, ao final de cada componente curricular, o professor realiza em encontro síncrono, que fica gravado, realizando a revisão do conteúdo e tirando dúvidas antes da prova presencial;

(4) Monitoria, que traz estímulo financeiro e de reconhecimento acadêmico para os estudantes monitores e garante para os discentes com dificuldade momentos de aprendizagem mais personalizados e em interação com um outro estudante, o que muitas vezes é facilitador na comunicação, e;

(5) Os componentes curriculares apresentam a atividade “*Relembrando*” como oportunidade retomar o conteúdo aprendido anteriormente, essencial para assimilar novos conhecimentos.

Para auxiliar na busca de oportunidades no mercado de trabalho, aproximando instituições de ensino, estudantes e empresas para efetivação de estágios extracurriculares, o PDI 2023-2027 prevê, como uma das iniciativas estratégias, a implantação da Rede de Carreiras e Estágios-REDEC, no contexto do tema estratégico “*Experiência do Estudante*”. A Redec iniciou suas atividades em março de 2025, trazendo uma nova plataforma destinada a carreiras e estágios.

8.4. Representação Estudantil

O Unifeso reconhece a organização estudantil como dispositivo capaz de ampliar a participação dos discentes na rotina da vida universitária, de forma democrática e cidadã. O Estatuto e Regimento Geral do Unifeso garantem a representação estudantil com direito a voz e voto em todos os órgãos colegiados. O corpo discente tem, como órgãos de representação estudantil, os Diretórios Acadêmicos.

8.5. Internacionalização

No âmbito da internacionalização, observa-se um direcionamento no sentido da realização de cooperação tecnológica com empresas internacionais. O programa “*Unifeso Sem*

Fronteiras" possibilita o intercâmbio entre alunos de diversas partes do mundo. Por meio de edital, fomenta a internacionalização, oferendo apoio logístico e financeiro a estudantes em intercâmbios e atividades acadêmicas internacionais.

Outras atividades sistemáticas de qualificação frente às demandas do processo de internacionalização incluem: incentivo à ampliação ao domínio da língua estrangeira; realização de eventos nacionais e internacionais; participação de docentes, técnicos-administrativos e estudantes em eventos internacionais; difusão da produção acadêmica em periódicos e anais internacionais; disponibilização de apoio acadêmico e administrativo para aqueles que manifestarem interesse em aderir aos editais e programas de mobilidade acadêmica.

O conjunto de práticas apresentadas somadas ao atendimento personalizado da coordenação de curso propiciam o acolhimento do estudante do curso de forma exitosa e inovadora.

8.6. Incentivo à Iniciação Científica

Historicamente, o Unifeso reconhece a relevância social do desenvolvimento da pesquisa científica para realização de sua missão e de seus objetivos, ressaltando-se a sua importância na garantia da excelência do ensino em todos os seus níveis e modalidades. Por isso, impõe-se a exigência permanente de realizar suas atividades de pesquisa buscando contribuir para o desenvolvimento institucional e o da cidade e região, assim como à qualificação e formação de pesquisadores a partir da realização preponderante da pesquisa aplicada. Reconhecendo que existem novos paradigmas que necessitam ser enfrentados face a uma realidade social a cada dia mais complexa, a política ora apresentada incorpora a pesquisa tecnológica e a inovação como atividades que proporcionarão a sinergia entre as necessidades e práticas sociais e a capacidade de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do Unifeso explicitadas nos cursos de graduação, pós-graduação e unidades assistenciais.

A pesquisa tecnológica está relacionada, sobretudo, à definição de procedimentos técnicos, tanto eficazes quanto possíveis, para que conhecimentos já existentes sejam aplicados em algum bem ou serviço, possibilitando maior valor agregado. A inovação ocorre quando existe a introdução de novos produtos, serviços ou processos ou a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e efetivo ganho de qualidade ou desempenho. Nesse aspecto, a inovação pode ser decorrente da pesquisa aplicada e/ou tecnológica.

O Unifeso considera a iniciação científica, tecnológica e em inovação como processos educativos fundamentais para a criação de uma atitude investigativa a qual aguce a curiosidade dos estudantes e o desejo de buscarem soluções para os problemas apresentados pela sociedade e pela comunidade científica. Indubitavelmente a experiência em pesquisa contribui para a melhoria da qualidade do ensino e das atividades de extensão, assim como para a construção de um protagonismo dos estudantes em relação às grandes questões que a sociedade reclama como necessárias para serem resolvidas. É imprescindível que ela aconteça no contexto do trabalho dos grupos de pesquisa, assim como em discussões entre pesquisadores em eventos científicos internos e externos, nacionais e internacionais, além de encontros com interlocutores de instituições da sociedade civil organizada.

Os discentes do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso têm a oportunidade de participar de tais atividades mediante Programas de Incentivo à Iniciação Científica, Pesquisa e Extensão – PICPq/PIEx/PIIT, e ainda de outros programas oferecidos por instituições idôneas e reconhecidamente comprometidas com o Ensino, Extensão e Pesquisa.

9. ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO ACADÊMICA

9.1. Administração Geral e Gestão Acadêmica

A administração geral e a gestão acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas seguem a estrutura organizacional das diretorias acadêmicas do Unifeso. O Curso é vinculado à Direção Acadêmica de Ciências Humanas e Tecnológicas (DACHT), constituída pelos seguintes órgãos que exercem a administração geral e a gestão acadêmica:

I. Direção Acadêmica;
II. Conselho Acadêmico;
III. Coordenações de Curso;
IV. Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante, e;
V. Órgãos suplementares e estruturas de apoio.

9.1.1. Direção Acadêmica e Conselho Acadêmico

A Diretoria Acadêmica integra funções políticas e estratégicas de superintendência, articulação funcional, coordenação, supervisão, acompanhamento e avaliação das atividades. O Conselho Acadêmico é composto por:

I. O Diretor Acadêmico, que o preside;
II. Representante da Direção de Educação à Distância;
III. Coordenadores de Curso;
IV. Coordenadores de Serviços, vinculados aos cursos;
V. Representantes docentes, e;
VI. Representantes discentes;

Este conselho reúne-se ordinariamente pelo menos uma vez por semestre e extraordinariamente sempre que necessário. Compete-lhe deliberar em matéria de ensino, pesquisa e extensão, bem como exercer a coordenação acadêmica do processo didático-pedagógico-científico dos cursos e programas que integram a DACHT.

9.1.2. Coordenação de Curso

A atuação do coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é pautada em plano de ação específico, buscando a integração das equipes e a melhoria contínua do currículo e do curso. Todas as atribuições do coordenador visam à consolidação deste documento (PPC).

São atribuições do Coordenador de Curso de Graduação:

(1) Planejar, organizar e coordenar os processos acadêmicos e administrativos do curso, em consonância com as políticas e normas institucionais, no âmbito da sua competência;

(2) Zelar pela qualificação, pela titulação, pelo aperfeiçoamento e pelo bom desempenho dos professores do curso;

(3) Promover e avaliar atividades acadêmicas no âmbito de sua competência;

(4) Supervisionar a execução dos planos de ensino dos componentes curriculares de acordo com o PPC;

(5) Acolher e orientar os estudantes nas questões pertinentes à rotina acadêmica;

(6) Encaminhar à Direção Acadêmica atualização do PPC e da grade curricular, proposta pelo NDE, com parecer do Colegiado do Curso;

(7) Realizar a seleção do corpo docente do curso;

(8) Realizar o planejamento acadêmico trimestral, com horários dos encontros síncronos dos componentes curriculares e alocação de professores, em consonância com a matriz curricular prevista no PPC;

(9) Realizar a gestão da carga horária docente do Curso, com base nas normativas institucionais e considerando indicadores de titulação e regime de trabalho;

(10) Encaminhar a indicação dos membros do NDE, considerando as normativas institucionais e do MEC, para nomeação pelo Diretor Acadêmico;

(11) Promover reuniões periódicas com o corpo docente;

(12) Subsidiar e acompanhar o processo de autorização, reconhecimento ou renovação de reconhecimento do curso, de acordo com a legislação vigente e de forma articulada com os setores de apoio para essa finalidade;

(13) Participar da avaliação institucional interna;

(14) Analisar os resultados das avaliações internas e externas, promovendo melhorias no curso;

(15) Acompanhar permanentemente o desempenho discente do seu curso nas avaliações internas e externas;

(16) Supervisionar as instalações físicas, laboratórios e equipamentos do curso nos polos;

(17) Coordenar, a partir da análise do NDE, a aquisição de bibliografia e materiais relacionados ao curso;

(18) Decidir sobre aproveitamento de estudos, adaptações curriculares de estudantes, dispensas de componentes curriculares, podendo ouvir o NDE e outros professores do curso;

(19) Estimular o corpo docente e o corpo discente para participar dos editais internos de monitoria, iniciação científica, pesquisa, inovação, extensão e internacionalização, assim como de editais externos que se apliquem ao perfil de estudantes e professores do curso;

(20) Representar o curso em atividades internas e externas ao Unifeso;

(21) Acolher as demandas de professores e estudantes do curso e encaminhá-las, se necessário, aos órgãos institucionais competentes;

(22) Indicar professores conteudistas;

(23) Decidir sobre os recursos acadêmicos e administrativos no âmbito da sua competência;

(24) Convocar e presidir a reunião de Colegiado de Curso, de acordo com as normativas de seu regimento interno;

(25) Realizar os procedimentos de equivalência e adaptação curricular nos processos seletivos para ingresso no curso, quando previsto nas normativas institucionais, em consonância com o Regimento Geral do Unifeso, e;

(26) Manter o espaço da coordenação no ambiente virtual atualizado e utilizar as ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação com os discentes e docentes.

Além dessas funções, o coordenador de Curso de Graduação preside o Colegiado do Curso, órgão colegiado setorial, consultivo e deliberativo, que se constitui em instância recursal e de gestão participativa, a ele cabendo opinar e deliberar sobre matérias que envolvem o processo de ensino e de aprendizagem e a integração docente-discente, no âmbito do curso.

O Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas possui 40 horas semanais na Instituição, em regime integral. Tem como atribuições principais coordenar a organização, a articulação e o desenvolvimento do currículo, supervisionar os processos avaliativos do Curso e atender as demandas dos discentes e docentes dando pronta resolução, quando possível ou encaminhando-as às instâncias superiores institucionais. Encarrega-se, também, das relações acadêmicas internas e externas, da elaboração de regulamentos e de apresentar propostas de aquisição de material bibliográfico e de apoio didático-pedagógico. Além disso, aprecia e dá parecer as propostas de projetos de ensino, de pesquisa e de extensão que sejam emanadas de professores ou estudantes do curso.

Participa como membro do NDE e do Colegiado do Curso exercendo a função de presidente. Participa, periodicamente, de reuniões com discentes, docentes e instâncias superiores a nível institucional entre elas tem-se: reunião com os Coordenadores de Curso na Direção Acadêmica das Ciências Humanas e Tecnológicas; reunião com a Direção de Educação a Distância e equipe multidisciplinar; reunião com os membros do Colegiado do Curso; reunião individual com a Direção Acadêmica; reunião com o Conselho da Direção Acadêmica das Ciências Humanas e Tecnológicas, do qual é membro titular; reunião quinzenal do NDE; reunião com as representações discentes; reunião com o Diretório Acadêmico; reuniões do Conselho Superior Universitário, quando convidado, e reuniões convocadas pela Reitoria do Unifeso. A coordenação de curso possui plano de ação específico com indicadores aprovados em reunião de Conselho Acadêmico. Todas estas atividades têm como propósito final a consolidação deste documento (PPC) e são planejadas e acompanhadas por plano de ação.

9.1.3. Colegiado de Curso

O Colegiado é a instância deliberativa no interior do curso de tecnologia em Análise e Desenvolvimentos de Sistemas, estabelecido no Regimento Geral do Unifeso (capítulo IV - dos órgãos colegiados setoriais; seção III – Colegiado de Curso, art. 39 e 40) e regulamentado pelo Regimento Interno da Direção Acadêmica de Ciências Humanas e Tecnológicas, que o define

como "*órgão da gestão acadêmica na administração setorial do Unifeso, caracterizado como consultivo e deliberativo, constituindo-se em instância recursal, cabendo opinar sobre matérias que envolvem o processo de ensino-aprendizagem e a integração docente-discente*". O Colegiado do Curso traduz o comprometimento do Unifeso em garantir a participação dos diversos segmentos que representam a comunidade acadêmica, sendo constituído pelo Coordenador do Curso, Representante Docente e Representante Discentes.

O corpo docente tem representação com direito a voz e voto neste órgão colegiado e sua participação tem por objetivo fomentar a participação democrática e responsável e encaminhar as proposições e aspirações do corpo docente, com vistas à promoção e integração da comunidade acadêmica na consecução das finalidades da instituição. Os representantes docentes terão mandato de 02 (dois) anos e serão eleitos por seus pares, em reunião específica, sendo permitida a recondução.

Os representantes discentes terão mandato de um (um) ano e serão eleitos por seus pares, em reunião específica, sendo permitida a recondução. As reuniões do Colegiado duas vezes no semestre ou quando em convocação extraordinária.

Apresenta funções normativas e deliberativas de planejamento e de coordenação didática, de supervisão geral, de acompanhamento e de avaliação do desenvolvimento e aplicação deste documento (PPC), tendo como competências e atribuições:

(1) Apreciar e aprovar o Projeto Pedagógico do Curso;

(2) Promover a avaliação permanente do curso, das suas metas e do perfil do profissional que se deseja formar, em consonância com as diretrizes institucionais;

(3) Propor ao Coordenador do Curso, as providências necessárias à melhoria qualitativa do ensino ministrado;

(4) Emitir parecer sobre o aproveitamento de estudos e propostas de planos para adaptação de disciplinas, mediante requerimento dos interessados, ouvido o Coordenador do Curso, e;

(5) Deliberar, sobre recursos ou representações de alunos e professores acerca de matérias de ordem acadêmica e disciplinar.

Sempre que necessário, as decisões do Colegiado de Curso são encaminhadas para apreciação do Conselho Acadêmico pela figura do Coordenador de Curso.

9.1.4. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo responsável pela concepção e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso. Possui regulamento próprio aprovado pelo Parecer nº 021 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) do Unifeso, de 12 de julho de 2018. Distingue-se do Colegiado do Curso, órgão da estrutura acadêmica da instituição, por não ser órgão deliberativo nem ter função recursal.

O NDE é responsável pelos mecanismos de gestão acadêmica para a mobilização, articulação e integração do corpo docente, sendo responsável pela concepção e implantação deste documento (PPC) do Curso e pela contínua atualização do mesmo. O trabalho coletivo do NDE cumpre o preconizado nas DCN, adequando o perfil do egresso às necessidades locais e regionais de inserção do Unifeso, e utiliza os resultados das avaliações externas e internas (CPA) bem como as avaliações de desempenho dos estudantes na identificação das vulnerabilidades e potencialidades, propondo intervenções, além de acompanhar a compatibilidade do acervo bibliográfico disponível para o curso.

As atribuições do NDE incluem:

(1) Elaborar o PPC, tendo por base o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), o perfil do egresso, as necessidades locais e regionais em que se insere o Unifeso, o PDI e as práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso;

(2) Avaliar, periodicamente, a adequação do perfil profissional do egresso do curso;

(3) Realizar acompanhamento do PPC por meio de estudos com resultados registrados em relatórios e difundidos no curso;

(4) Apropriar-se dos resultados das avaliações de desempenho dos estudantes no Teste de Progresso e ENADE, identificando deficiências e potencialidades do processo de formação, propondo estratégias de intervenção;

(5) Zelar pela interdisciplinaridade e pela articulação entre os componentes curriculares e propor elementos inovadores na área do curso;

(6) Realizar a atualização do PPC periodicamente, e;

(7) Acompanhar a compatibilidade do acervo da bibliografia básica e complementar do curso no que diz respeito ao número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que

utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, gerando relatório de adequação.

O NDE se reúne quinzenalmente e extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu Presidente ou pela maioria dos seus membros, para analisar, discutir e monitorar as atividades curriculares previstas neste documento (PPC), bem como refletir a proposta de formação dos estudantes no curso. A composição do NDE é definida de modo a incluir professores que representam a diversidade e a multiplicidade dos campos de atuação e abordagens teórico-metodológicas, pautadas nos eixos estruturantes propostos neste documento (PPC), conforme Portaria da Direção Acadêmica de Ciências Humanas e Tecnológicas. É composto por cinco docentes do curso, tendo o coordenador como presidente, dentre eles três professores Doutores e dois Mestres, sendo dois professores contratados em regime de trabalho integral e três em regime parcial, desempenhando um papel crucial na sua gestão e orientação acadêmica.

10. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é ofertado no Unifeso na modalidade a distância, fazendo uso de tecnologias da informação e comunicação e de uma ampla rede de suporte pedagógico e técnico. Uma série de softwares permitem que o processo de ensino-aprendizagem ocorra em diferentes tempos e espaços, buscando adaptar-se ao público a que se destina e à modalidade do curso. O Unifeso optou por contratar a plataforma Canvas, ao invés de utilizar plataformas gratuitas, visando a uma maior qualidade na oferta de seus cursos.

O Canvas é uma ferramenta de gerenciamento de aprendizagem (LMS), baseada na nuvem e que permite ao docente e ao discente explorarem recursos dos mais diversificados e interagirem de maneira consistente. A interface é personalizada, buscando a melhor usabilidade e se encaixando nos parâmetros indicados neste documento (PPC). O Canvas LMS, enquanto base do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), é o caminho tanto para as trilhas de aprendizagem quanto para a comunicação entre diferentes membros da instituição.

Para que os conteúdos estejam no ar, são utilizadas diversas outras tecnologias da informação e comunicação, desde o processo de elaboração, passando pela curadoria e depois pela execução das aulas. O Canvas é integrado a outras plataformas, como Vimeo, Youtube, Microsoft Teams, Google Meet, Edpuzzle, Scorm, Redirect Tool ampliando assim as possibilidades pedagógicas para discentes e docentes.

Os softwares utilizados no processo de produção, inicia-se com a gestão de todo o material produzido pelo conteudista no sistema Deduca, possibilitando um gerenciamento completo dos processos e fluxos da produção de conteúdos de forma ágil e eficiente, sendo os materiais autorais na própria instituição e do SAGAH, que possui conteúdos didáticos, interativos e personalizáveis que podem ser utilizados na curadoria dos professores conteudistas.

Para criar e distribuir os conteúdos recebidos de maneira simples, eficaz e interativa utilizamos a ferramenta Liviu, gerando interface intuitiva na criação de conteúdo multimídia, exportando para Scorm e PDF tornando o material didático acessível para nossos estudantes

online e *off-line*, avançando no uso de ferramentas de acessibilidade, além do controle total sobre personalização dos conteúdos.

Assim, o curso tem como centro de referência o AVA, onde todo o material didático das unidades de aprendizagem é disponibilizado, além de avaliações, informes e circulares. Para apresentar as disciplinas utilizamos a plataforma Wix, que permite criar sites através de seu editor, oferecendo mais de 900 templates personalizáveis e inúmeros recursos de design.

Ainda acontecem aulas ao vivo (lives) por meio das ferramentas de comunicação por vídeo, que ficam disponíveis para serem assistidas quando os alunos desejarem. Para garantir uma aprendizagem, mais interativa utilizamos a ferramenta Edpuzzle, que é uma plataforma de vídeo online onde você pode criar vídeos da web e compartilhá-los em sua sala de aula. Pode utilizar qualquer vídeo encontrado no YouTube, Khan Academy, LearnZillion, ou outras fontes para criar atividades. Também, tem recursos embutidos de perguntas de múltipla escolha e narração, abertas ao longo de seu vídeo para garantir uma maior compreensão durante as aulas.

Os processos de planejamento didático e de avalição das aprendizagens também fazem uso de softwares específicos, como o Sistema Planeje e a Plataforma Qstione. Por eles, docentes constroem e atualizam os planos de ensino, elaboram itens avaliativos e os coordenadores e revisores validam os mesmos.

A partir das avaliações realizadas, tanto diretamente nas ferramentas do AVA – fóruns, questionários e outros – como aquelas realizadas presencialmente e geradas pela Plataforma Qstione, há a ação de uma ferramenta integradora Worknow, que calcula o resultado de cada aluno e disponibiliza no portal Totvs Educacional, onde estão todas as informações dos estudantes geridas pela Secretaria Geral de Ensino.

No caso de interrupção do sistema LMS, há um plano de contingência institucional que garante a continuidade das atividades acadêmicas, minimizando assim o impacto para a comunidade. Importa lembrar que o Unifeso investe em conteúdos autorais como vídeos produzidos por conteudistas. Há um estúdio para gravação de videoaulas, podcasts, videocasts e outras atividades didáticas. Os vídeos são editados, passam por processo de inserção de legendas e tradução em LIBRAS antes de serem disponibilizados no AVA para os estudantes.

Por fim, como uma forma de inovar no uso das tecnologias da informação e comunicação, tem se investido no uso de softwares de Inteligência Artificial Generativa na produção de materiais. Assim, temos textos convertidos em falas feitas pela IA, avatares que dialogam com os estudantes e outras soluções inovadoras que estão cada vez mais acessíveis. O uso de IA tem

sido um aliado dos docentes, na medida em que possibilitam que parte do trabalho, especialmente a mais mecânica, seja feita em segundos, garantindo assim o investimento do tempo docente em tarefas criativas e complexas.

Nesse sentido, as tecnologias de informação e comunicação adotadas no processo de ensino-aprendizagem permitem a execução do projeto pedagógico do curso de maneira integral e com alto índice de qualidade, tanto pela pletora de recursos disponíveis, quanto pelo alto grau de suporte prestado por diferentes setores. As TIC contratadas garantem total acessibilidade digital e comunicacional, tendo inclusive distintas formas de acesso (site da instituição, aplicativo) e diversas configurações voltadas às pessoas com deficiências (alto contraste, aumento de tamanho de fonte, recursos de leitura de tela etc.).

Discentes e docentes interagem por meio da plataforma em diferentes espaços, como fóruns, lives, na caixa de mensagens privadas e há ainda o espaço da coordenação, para o aluno ter acesso direto ao coordenador do curso. O acesso aos materiais didáticos em diferentes tempos e espaços são garantidos pelos recursos *off-line* e pelo plano de contingências, caso haja algum imprevisto. Os estudantes passam, assim, a ter acesso a experiência de aprendizagem diferenciadas, personalizadas e repletas do que há de mais moderno e inovador em termos de tecnologias educacionais.

11. AVALIAÇÃO

11.1. Avaliação Institucional

A gestão do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas utiliza a autoavaliação institucional e as avaliações externas como insumos para seu planejamento. Os resultados destes processos avaliativos, integrados ao planejamento institucional, norteiam as decisões estratégicas do Unifeso. Portanto, a avaliação do curso não se limita a um processo técnico isolado; como "*práxis transformadora*", a avaliação é um compromisso com a aprendizagem dos estudantes, com a oferta de uma estrutura capaz de garantir a melhoria contínua da qualidade nas suas diversas dimensões, administrativas e acadêmicas.

No Unifeso, o processo de autoavaliação institucional teve início em 1999, antecipando-se às exigências oficiais e à própria criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Ao longo deste percurso, foi progressivamente incorporado à cultura institucional, culminando na elaboração do Programa de Autoavaliação Institucional (PAAI), instituído em 2008. O PAAI é o programa norteador dos projetos de autoavaliação do Unifeso, sendo um instrumento de fundamental importância para o aprimoramento da gestão. É revisto a cada dois anos, incorporando novos projetos e aprimorando os já existentes, em decorrência de mudanças no cenário educacional e institucional.

O PAAI tem a perspectiva de analisar criticamente a realidade institucional, buscando o aperfeiçoamento dos processos de trabalho. Trata-se de uma avaliação com perspectiva diagnóstica e estratégica, tendo como norteadores os instrumentos de avaliação do MEC e as Diretrizes do PPI, ensejando um balanço crítico que permita nortear o planejamento, garantir a qualidade acadêmica e cumprir a Missão Institucional.

Este programa utiliza múltiplos instrumentos aplicados de forma articulada e coerente, tendo a ampla participação de agentes internos e externos no processo avaliativo da instituição. Está pautado numa concepção de gestão partilhada, tendo como princípios: Participação de todos os segmentos da comunidade interna e representação da comunidade externa; Transparência em todas as suas atividades, assegurando a publicidade de todos os seus

procedimentos; Globalidade de resultados de forma que expressem uma visão do conjunto da instituição.

A CPA dispõe de um grupo fixo de projetos, que são realizados em diferentes períodos, com foco nos cursos de graduação e de pós-graduação e na instituição como um todo, são eles:

(1) Pesquisa CPA - Processo avaliativo que abrange toda a IES, realizado a partir de uma pesquisa trienal, baseada na compilação dos eixos do SINAES: Planejamento e Avaliação Institucional; Desenvolvimento Institucional; Políticas Acadêmicas; Políticas de Gestão; Infraestrutura Física;

(2) NPS (*Net Promoter Score*) - A realização da pesquisa NPS possibilita a geração de subsídios para o planejamento institucional, identificando historicamente o grau de satisfação dos usuários e a implementação de ações de melhoria. A pesquisa é realizada anualmente junto aos estudantes de graduação e pós-graduação;

(3) Avaliação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos - tem como objetivo realizar o acompanhamento dos Projetos Pedagógicos de Curso em relação aos instrumentos de avaliação externa;

(4) Teste de Progresso - Avaliação anual realizada em todos os cursos de graduação do Unifeso. Tem como objetivo acompanhar o crescimento cognitivo do estudante ao longo da sua formação acadêmica, orientado por competências esperadas para o final da graduação. Os resultados do Teste de Progresso possibilitam a análise da implantação do currículo, identificando lacunas na formação e a correção de rumos individualmente para o estudante e coletivamente para o projeto do curso;

(5) Avaliação do Desempenho Docente e do Coordenador de Curso - realizada semestralmente sob diferentes perspectivas, tem como princípio seu caráter formativo e não punitivo e é utilizado como um potente instrumento de diálogo e de melhoria contínua da qualidade do ensino;

(6) Avaliação da Educação on-line - contempla a avaliação da educação on-line mediante o que está previsto no PDI e nos PPCs;

(7) Avaliação da Pós-Graduação - Avaliação anual dos cursos de pós-graduação, e;

(8) Avaliação dos Egressos - Realizada com o objetivo de correlacionar a formação dos cursos de graduação e a inserção do egresso no mercado de trabalho.

Considerando as constantes mudanças no cenário institucional, a CPA possui autonomia e mobilidade para realização de novas pesquisas, acompanhando assim o processo de evolução do Unifeso. Em relação às avaliações externas, os resultados e apontamentos realizados nas avaliações externas são discutidos e acompanhados pela CPA, gerando subsídios que são considerados na avaliação dos cursos.

No Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, a articulação do NDE com a CPA ocorre no sentido de análise, avaliação e tomada de decisão a partir dos resultados das avaliações externas e internas. A discussão dos resultados das avaliações externas e internas pelo NDE ocorre de forma sistemática, buscando acompanhamento, gestão e aprimoramento dos planos didáticos dos componentes curriculares, da metodologia de ensino e avaliação. A Direção de EAD também utiliza os resultados das pesquisas para implementação de melhorias. Portanto, a avaliação é: diagnóstica, crítica, dinâmica, coletiva e participativa, de inclusão e não de exclusão, buscando explicar e compreender as causas das insuficiências e problemas conhecidos, as relações entre essas causas e as necessidades de atuar sobre elas, buscando ações alternativas criadas coletivamente.

As avaliações são subsídios centrais do planejamento no Unifeso, como um de seus princípios orientadores no qual os processos avaliativos, sejam internos ou externos, se articulam com as atividades de planejamento, fornecendo elementos fundamentais para diagnósticos conjunturais e estruturais, passíveis de intervenção. Todos os resultados das avaliações internas e externas são difundidos e apropriados pela comunidade acadêmica com protagonismo da CPA e dos órgãos colegiados.

O delineamento do processo auto avaliativo periódico do curso é realizado com acurácia e permanência pelo NDE, sendo uma das suas atribuições: "*analisar os resultados obtidos nas avaliações externas e internas e propor as reconduções necessárias por meio de plano ação*", seguindo orientação institucional do regulamento para o NDE dos cursos de graduação do Unifeso.

11.2. Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

A avaliação discente no Curso de tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas segue as premissas institucionais, elencadas na Política de Ensino de Graduação, constante no Plano de Desenvolvimento Institucional e aplicada na proposta pedagógica do curso, a qual enfatiza a avaliação formativa a favor da aprendizagem, em que o estudante possa

se apropriar de acertos e erros para o desenvolvimento das competências esperadas. A avaliação a favor da aprendizagem rege as práticas avaliativas na graduação do Unifeso, como apresentado nos pressupostos gerais para o ensino na instituição, a partir dos seguintes princípios:

(1) Avaliação formativa, integral e transformadora com consequência para o desenvolvimento das pessoas e da instituição;

(2) Relação estreita entre avaliação e planejamento;

(3) Possibilidade do estudante se apropriar de acertos e erros para o desenvolvimento das competências esperadas;

(4) Valorização da participação de múltiplos atores (processo participativo), da diversificação de instrumentos, das múltiplas oportunidades de recuperação a partir dos objetivos de aprendizagem não alcançados e do acompanhamento do estudante em seus avanços e dificuldades durante o curso, e;

(5) Articulação com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

A avaliação discente no EAD se dá por meio de exercícios e atividades ambientadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, assim como provas presenciais, realizadas na sede do Unifeso ou nos seus polos.

O Regulamento da Avaliação da Aprendizagem e Progressão dos Cursos de Graduação em modalidade EAD, normatiza o processo de avaliação e seu respectivo formato e composição das notas. O regulamento prevê que o processo de avaliação dos componentes curriculares obrigatórios e optativos seja realizado ao longo do trimestre, usando diferentes instrumentos de avaliação, implicando em 2 (dois) registros acadêmicos, AV1 e AV2. Quando necessário, haverá a reavaliação, AVR, obedecendo-se a calendário específico. Os registros de cada avaliação (AV1 ou AV2), deverá ser organizado da seguinte forma:

I. As atividades avaliativas que compõem AV1 totalizam 4,50 pontos e AV2 vale 5,50 pontos. A AV1 é composta por dois conjuntos de atividades avaliativas: Avaliação das Unidades de 1 a 3, que vale 2,00 pontos, atribuídos ao estudante a partir do seu desempenho nos exercícios realizados ao final das referidas unidades no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) de forma assíncrona.

II. Avaliação das Unidades de 4 a 6, que vale 2,50 pontos, atribuídos ao estudante a partir do seu desempenho em atividades avaliativas promovidas pelo professor, de forma

síncrona ou assíncrona, no AVA ou presencialmente, conforme definido no Plano de Ensino do componente curricular.

A AV2, com valor total de 5,50 pontos, contempla a verificação de todos os objetivos de aprendizagem previstos no Plano de Ensino do componente curricular e é obrigatoriamente realizada de forma presencial na sede ou polos do Unifeso onde o estudante está regularmente matriculado. O instrumento aplicado em AV2 segue o formato institucional padronizado com dez questões objetivas e duas questões discursivas, formuladas mediante as normativas de elaboração de itens do Unifeso.

A composição da nota final do estudante é o somatório da pontuação nas atividades avaliativas de AV1 e AV2 expresso por grau de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), com duas casas decimais e a progressão é realizada considerando a composição das notas abaixo apresentadas:

AV1 + AV2 = nota final igual ou superior a 6,00 (seis), o estudante está aprovado.

AV1 + AV2 = nota final entre 4,00 (quatro) e 5,99 (cinco e noventa e nove) será ofertada a etapa de reavaliação do conhecimento (AVR).

AVR = o estudante deverá alcançar nota igual ou superior a 6,00 (seis) para lograr aprovação no componente curricular. A AVR vale 10,0 (dez) pontos.

Nos componentes curriculares baseados em projetos em que o processo avaliativo em formato institucional não se aplique, a composição da nota final se dará pelo somatório de pontuação da produção parcial dos estudantes em AV1 e da entrega do produto em AV2, cujo detalhamento está previsto nos Planos de Ensino dos respectivos componentes curriculares.

Nos componentes curriculares institucionais, a composição da nota final se dará pelo somatório de AV1 e AV2, cujo instrumento de avaliação consiste em questões específicas disponibilizadas no ambiente virtual de aprendizagem.

A AVR é constituída por uma prova obrigatoriamente realizada de forma presencial na sede ou polos do Unifeso onde o estudante está regularmente matriculado e contempla a verificação de todos os objetivos de aprendizagem previstos no Plano de Ensino do componente curricular.

Nos componentes curriculares baseados em projetos em que o processo avaliativo em formato institucional não se aplique, a AVR pode ser prova ou tarefa a ser entregue/apresentada pelo estudante ao professor do componente curricular obrigatoriamente de forma presencial.

Nos componentes curriculares institucionais, a AVR será uma prova em ambiente virtual de aprendizagem.

O estudante que obtiver média final inferior a 4,00 (quatro) estará reprovado no componente curricular, devendo cursá-lo novamente.

O estudante do Curso de Graduação do Unifeso em modalidade EAD tem direito à segunda chamada de AV2. A segunda chamada faz a verificação de todos os objetivos de aprendizagem e a estratégia avaliativa da segunda chamada é a mesma utilizada em AV2. A etapa de reavaliação do conhecimento (AVR) não admite segunda chamada.

A progressão de série está assegurada ao estudante que obtiver aprovação nos componentes curriculares do semestre.

O estudante que não obtiver aprovação será automaticamente matriculado no componente curricular em que restou reprovado quando este for ofertado, podendo cursá-lo de forma concomitante com outros componentes curriculares, de forma a possibilitar sua recuperação e progressão no Curso.

Será autorizado ao estudante cursar até 3 (três) componentes curriculares em que foi reprovado, concomitantemente com os novos componentes curriculares da série em que está matriculado.

Nos casos em que o estudante possuir mais de 3 (três) componentes curriculares a cumprir por motivo de reprovação, será automaticamente inscrito nos três correspondentes aos períodos mais iniciais. A ordem dos componentes curriculares está definida nos Projetos Pedagógicos dos Cursos.

Os estudantes acompanham pelo sistema acadêmico (portal do aluno) os resultados obtidos nas avaliações.

Desse modo, o modelo de avaliação foi elaborado de forma a garantir uma abordagem interdisciplinar do conhecimento. Baseia-se na valorização do domínio cognitivo, no desenvolvimento de atitudes e competências necessárias a garantir a qualidade da formação acadêmico-profissional. O curso de Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas realiza atividades sistemáticas de gestão da avaliação que visam possibilitar a análise recorrente do desempenho discente individual e da sua turma pelo professor, pelo NDE, pelo coordenador de curso e demais esferas da gestão acadêmica a partir de práticas institucionalizadas que:

(1) buscam expor o estudante, com frequência, a uma modelagem de prova que explora a diversidade dos domínios cognitivos e se aproxima ao formato dos exames de avaliações externas;

(2) garantam que o professor passe de forma consciente pelas etapas desejadas do processo avaliativo, utilizando a prova como uma ferramenta diagnóstica da aprendizagem dos estudantes, e;

(3) estimulem a elaboração de boas questões, baseadas em situações-problema contextualizadas, relacionadas aos objetivos de aprendizagem e às competências profissionais, utilizando a Taxonomia de Bloom.

12. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

12.1. Espaços de Trabalho para Docentes Tempo Integral

Para proporcionar um ambiente propício ao trabalho dos professores em tempo integral, o curso de graduação em tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas disponibiliza no Polo Teresópolis 5 (cinco) gabinetes de trabalho no Prédio Arthur Dalmasso, campus Sede, e 8 (oito) gabinetes de trabalho no Prédio Alice Rodrigues Nunes Pereira, Campus Quinta do Paraíso. O Polo Saquarema dispõe de 1 (um) gabinete.

Estes gabinetes são facilmente acessíveis e estão equipados com mobiliário adequado, garantindo conforto e funcionalidade. Além disso, os espaços contam com rede de internet sem fio, acústica favorável, climatização e ventilação apropriadas, dimensão, iluminação, acessibilidade e manutenção adequadas, todos essenciais para a realização das atividades pertinentes aos docentes. São utilizados para atendimentos individualizados, planejamento acadêmico e produção acadêmica docente.

12.2. Espaço de trabalho para o coordenador

A Sala da Coordenação do Curso, localizada no 5º andar do prédio Flávio Bortoluzzi no Polo Teresópolis, destina-se às atividades de cunho administrativo-acadêmico exercidas pelo coordenador de curso, compreendendo atendimento aos discentes, reuniões de acompanhamento de supervisões, análise e parecer quanto aos encaminhamentos burocrático-administrativos encaminhados à esfera do curso, dentre outros.

Todo o espaço é provido com mobiliários, equipamentos, computador com acesso à internet, conta ainda, com boa dimensão, iluminação, acústica, climatização, acessibilidade e conservação necessária para a realização das atividades.

12.3. Sala coletiva de professores

A sala dos professores é mais que um local de trabalho, é um espaço de convivência cuidadosamente projetado para atender às necessidades dos docentes de forma excepcional. A sala dos professores oferece um ambiente que preza pela dimensão adequada, limpeza, iluminação ideal, acústica favorável, ventilação apropriada e conservação exemplar.

Equipada com mesa para reuniões, computadores conectados à Internet, escaninhos, armários, acesso à internet por redes sem fio, área para alimentação, além de um ambiente para descanso e descontração, composto por sofá e TV, esta sala proporciona conforto e praticidade aos docentes.

A sala de professores do Polo Teresópolis está localizada no Prédio Renascimento, campus Sede e no Complexo Basílio Matalobos, campus Quinta do Paraíso. Os polos Magé e Saquarema possuem uma sala de professores cada.

12.4. Salas de aulas

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas dispõe de 62 (sessenta e duas) salas de aula no Polo Teresópolis: 38 no campus Sede e 24 no campus Quinta do Paraíso. O Polo Teresópolis conta ainda com 6 (seis) salas multimídias: 04 no campus Sede e 2 no campus Quinta do Paraíso. O Polo Magé dispõe de 2 (duas) salas de aula. O Polo Saquarema dispõe de 6 (seis) salas de aula e 1 multimídia. Estas salas foram projetadas com uma infraestrutura ampla e moderna, atendendo plenamente aos requisitos de acessibilidade, dimensão adequada, estado de conservação e manutenção exemplares, além de oferecerem acesso à internet, iluminação e climatização adequadas. As carteiras universitárias presentes nas salas são adaptadas para diferentes necessidades, incluindo modelos para canhotos e obesos ou gestantes, oferecendo flexibilidade e conforto durante as atividades de ensino-aprendizagem.

Adicionalmente, as salas de aula são equipadas com recursos tecnológicos, tais como computadores, projetores e telas de projeção. O Serviço de Atendimento ao Docente (SAD) oferece suporte especializado na utilização desses equipamentos, além de disponibilizar recursos como projetores, notebooks, laser pointers, microfones e caixas de som para atividades dentro e fora da sala de aula, garantindo um ambiente propício ao ensino de qualidade.

O Unifeso disponibiliza, para utilização nas salas de aula, seis equipamentos de transmissão simultânea compostos por uma câmera de vídeo com qualidade 4k, zoom automático e/ou manual, alto falantes e microfones para captação do áudio, além da tecnologia de inteligência artificial para tratamento dos ruídos. Possui também um monitor de 22 polegadas, possibilitando a interação e colaboração com qualidade. Todos esses recursos estão acoplados a uma base metálica com rodas, permitindo a mobilidade e deslocamento entre os ambientes.

12.5. Secretaria Geral de Ensino

Tanto no Campus Sede, como no Campus Quinta do Paraíso, existem Secretarias de Registro Acadêmico Setorial, que, devidamente informatizadas, atendem às necessidades dos discentes e docentes do curso. As secretarias possuem recursos padrão: mobiliário em geral e equipamentos de informática (computadores, impressoras), acesso à internet e sistema acadêmico, adequados ao atendimento dos discentes e docentes.

A SEGEN é o órgão responsável pelos registros acadêmicos e de diplomas, arquivo, correspondência, escrituração e atendimento ao público. Funciona no campus Sede de segunda a sexta-feira das 08:00h às 21:00h, e no sábado das 08:00h às 14:00h; no campus Quinta do Paraíso de segunda a sexta-feira das 08:30h às 22:00h.

12.6. Laboratórios

Para atender aos estudantes, o Unifeso mantém à disposição 430 equipamentos de informática alocados em 16 laboratórios dois quais dois estão localizados nas Bibliotecas. Os laboratórios estão distribuídos entre os Polos, sendo 13 no Polo Teresópolis (7 no Campus Sede, 6 no Campus Quinta do Paraíso) 2 laboratórios no Polo de Magé e 1 laboratório no Polo de Saquarema. Todos os laboratórios possuem ambiente arejado com ar condicionado e iluminação adequada. Os horários de funcionamento são das 08:00h às 22:00h de segunda-feira a sexta-feira e aos sábados das 08:00h às 14:00h. Os laboratórios de informáticas estão distribuídos da seguinte forma:

Laboratório de Computação 1:
Local de funcionamento: Campus Sede;
Quantidade de equipamentos: 21;

Laboratório de Computação 2:
Local de funcionamento: Campus Sede;
Quantidade de equipamentos: 21;

Laboratório de Computação 3:
Local de funcionamento: Campus Sede;
Quantidade de equipamentos: 21;

Laboratório de Computação 4:

Local de funcionamento: Campus Sede;

Quantidade de equipamentos: 43;

Laboratório de Informática 6:

Local de funcionamento: CESO;

Quantidade de equipamentos: 13;

Laboratório de Informática 8:

Local de funcionamento: Campus Sede;

Quantidade de equipamentos: 41;

Laboratório da Biblioteca Sede

Local de funcionamento: Campus Sede;

Quantidade de equipamentos: 16;

Laboratório de Informática 10:

Local de funcionamento: Campus Quinta do Paraiso;

Quantidade de equipamentos: 49;

Laboratório de Computação 1:

Local de funcionamento: Campus Quinta do Paraiso;

Quantidade de equipamentos: 71;

Laboratório de Computação 2:

Local de funcionamento: Campus Quinta do Paraiso;

Quantidade de equipamentos: 49;

Laboratório de Computação 4:

Local de funcionamento: Campus Quinta do Paraiso;

Quantidade de equipamentos: 33;

Laboratório de Computação 5 - MAC:

Local de funcionamento: Campus Quinta do Paraiso;

Quantidade de equipamentos: 5;

Laboratório da Biblioteca Quinta do Paraíso:

Local de funcionamento: Campus Quinta do Paraíso;

Quantidade de equipamentos: 8;

Laboratório de Informática 1:

Local de funcionamento: Polo Magé;

Quantidade de equipamentos: 15;

Laboratório de Informática 2:

Local de funcionamento: Polo Magé;

Quantidade de equipamentos: 9;

Laboratório de Informática:

Local de funcionamento: Polo Saquarema;

Quantidade de equipamentos: 15.

12.6.1. Laboratórios didáticos de formação básica e específica

Para atender aos estudantes, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas dispõe de um potente e moderno grupo de laboratórios disponibilizados para a formação básica e específica. O Polo Teresópolis possui em sua infraestrutura 7 laboratórios de informática no campus Sede e 6 no campus Quinta do Paraíso, 2 no Polo Magé e 1 no Polo de Saquarema. Merece destaque o laboratório 2 constituído por máquinas de alto desempenho e também o laboratório 5 como máquinas Apple. No Polo Teresópolis, campus quinta do Paraíso, os estudantes possuem o Laboratório de Projetos e Prototipagem, relevante espaço de desenvolvimento de pesquisa do Unifeso.

Polo Teresópolis, Campus Sede:

Laboratório de Computação 1:

Quantidade de equipamentos: 21;

Laboratório de Computação 2:

Quantidade de equipamentos: 21;

Laboratório de Computação 3:

Quantidade de equipamentos: 21;

Laboratório de Computação 4:

Quantidade de equipamentos: 43;

Laboratório de Informática 6:

Quantidade de equipamentos: 13;

Laboratório de Informática 8:

Quantidade de equipamentos: 41;

Laboratório da Biblioteca Central:

Quantidade de equipamentos: 16;

Polo Teresópolis, Campus Quinta:

Laboratório de Informática 10:

Quantidade de equipamentos: 49;

Laboratório de Computação 1:

Quantidade de equipamentos: 71;

Laboratório de Computação 2:

Quantidade de equipamentos: 49;

Laboratório de Computação 4:

Quantidade de equipamentos: 33;

Laboratório de Computação 5 - MAC:

Local de funcionamento: Campus Quinta do Paraiso;

Polo Magé:

Laboratório de Informática 1:

Quantidade de equipamentos: 15;

Laboratório de Informática 2:

Quantidade de equipamentos: 9;

Polo Saquarema:

Laboratório de Informática:

Quantidade de equipamentos: 15.

Laboratório de Projetos e Prototipagem:

O Laboratório de Projetos e Prototipagem-LPP é um relevante cenário de desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão do Unifeso, possui uma coordenação própria. Os projetos desenvolvidos contemplam tópicos como: desenvolvimento web/mobile, sistemas embarcados, computação gráfica, inteligência artificial, entre outros. O LPP é equipado com máquinas e ferramentas com tecnologia de ponta:

- 1 Micro Retífica DREMEL + kit de acessórios;
- 1 Morsa Multi-Verse DREMEL para micro retífica;
- 1 Serra Mágica Multifuncional Ultraled;
- 1 Estação de Solda e retrabalho 2 EmYaxun 878D+;
- 1 Fonte de Alimentação de Bancada Minipa DC MPS – 3003;
- 1 Lupa de bancada com suporte SLP-100;
- 1 Lupa de cabeça com iluminação Solver;
- 1 Balança suspensa Digital 300s Peso máximo 300 Kg;
- 1 Balança Shimadzu AY 220;
- 1 Jogo de Chaves com 30 bit's e extensor metálico / Chave Torx / Allen / Philips / Triangular / Pentalobe / etc;
- 1 Mini Morsa de Bancada 50mm em Alumínio Fundido para Micro Retífica;
- 5 Carregador de bateria selada 12V;
- 4 Painel Solar LL-3W;
- 10 Kit Arduino para aprendizado em robótica;
- 1 Multímetro Minipa - ET2042E;
- 2 Multímetro Hikari- HM-1100 21N138;
- 1 Sensor Kinect - Xbox One;
- 1 Sensor Kinect para Xbox 360;
- 1 Oculus Rift VR;
- 1 Oculus Quest 2;
- 1 iPad Mini 4;
- 1 Tablet Samsung Galaxy TabA;

- 1 Tablet Samsung TabA7;
- 1 Celular Samsung Galaxy S21 FE;
- 1 Notebook Dell Vostro 7620;
- 2 Drone Dji Tello;
- 1 Drone Phantom 4;
- 6 VRBox;
- 1 GPS Garmin 64S;
- 1 GPS Garmin Oregon;
- 1 Trena Laser Bosch;
- 1 Câmera Bullet VHD 1230;
- 1 Projetor Epson Powerlite X41 - XGA 1024 x 768 NAC;
- 1 Switch TPLink TL-SF1008P 8 portas;
- 2 Antena TPLink 2.4 GHz 300 Mb/s;
- 1 Tripé para câmera;
- 4 Computador NVidea Cooler Master;
- 1 Computador Dell Gamer Inspiron;
- 6 Monitor LG Flatron;
- 1 Monitor Dell SVC;
- 3 WebCam Logitech C922 Pro;
- 1 TV LG UHD 55” 4K HDMI WiFi UHD 50UR8750;
- 1 Impressora 3D CubexTrio;
- 1 Impressora 3D Ultimaker 3;
- 1 Impressora de Resina Creality LD-006, e;
- 1 Máquina de lavagem Cura and Wash Anycubic.

Considerando a metodologia adotada pelo curso, mediante a ampliação do uso e recursos da internet, associadas às mídias e ferramentas digitais de aprendizagem, e na utilização de recursos computacionais, são utilizados simuladores disponibilizados nos laboratórios de informática dos Polos, possibilitando a interação com novos softwares, especialmente na área de rede de computadores, explorando suas capacidades criativas.

Em todos os Polos os laboratórios são climatizados, possuem coordenação própria, normas de segurança e dotação orçamentária. Os laboratórios possuem ainda plano de Atualização Tecnológica e de Manutenção dos Equipamentos tem como objetivo mapear a

estrutura tecnológica existente, as necessidades de expansão, bem como os critérios de manutenção e atualização de equipamentos em consonância com o Programa de Tecnologia da Informação, previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI. Faz parte do Plano a melhoria contínua da infraestrutura e a projeção de novos equipamentos e softwares de modo a mantê-los atualizados.

12.7. Informações sobre softwares e internet

• **SOFTWARES:** todos os computadores possuem o pacote Microsoft Office instalado (Word, Excel e Power Point) e as soluções de acessibilidade DOSVOX, Braille Fácil e NVDA. O pacote Microsoft Office também é disponibilizado aos estudantes para uso pessoal, através de solicitação via protocolo.

• O DOSVOX é um sistema computacional, baseado no uso intensivo de síntese de voz, desenvolvido pelo Instituto Tércio Paciti (antigo Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que se destina a facilitar o acesso de deficientes visuais a microcomputadores. Através de seu uso é possível observar um aumento significativo no índice de independência e motivação das pessoas com deficiência visual, tanto no estudo, trabalho ou interação com outras pessoas.

• O Braille Fácil é um programa que permite que a criação de uma impressão braile seja uma tarefa muito rápida e fácil. O texto pode ser digitado diretamente por meio desse programa ou importado a partir de um editor de texto convencional e posteriormente impresso.

• O NVDA (Non Visual Desktop Access) é um leitor de tela que atua no sistema Windows e pode ser utilizado para a execução de trabalhos acadêmicos, para navegação na internet entre outras atividades. Uma característica que garante um grande diferencial ao NVDA é o fato dele não precisar ser instalado no sistema, podendo ser levado em um pendrive, CD ou qualquer outro disco removível.

• **ACESSO À INTERNET:** A infraestrutura de acesso à internet possui 2 (dois) links dedicados com velocidade de 1 Gbps, sendo um link de uso principal e outro de contingência, garantindo a disponibilidade do serviço de internet. Os equipamentos utilizados nessa estrutura são profissionais e de alta performance, fornecidos pelos fabricantes Cisco e Sophos.

A infraestrutura descrita acima permite disponibilizar o acesso à internet de duas formas: Rede cabeada e Wi-Fi (sem fio). A infraestrutura de Wi-Fi atualmente cobre 100% dos ambientes.

O Plano de Atualização Tecnológica e de Manutenção dos Equipamentos tem como objetivo mapear a estrutura tecnológica existente, às necessidades de expansão, bem como os critérios de manutenção e atualização de equipamentos em consonância com o Programa de Tecnologia da Informação, previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI. Faz parte do Plano a melhoria contínua da infraestrutura e a projeção de novos equipamentos e softwares de modo a mantê-los atualizados.

O Unifeso dispõe de seis equipamentos de transmissão compostos por uma câmera de vídeo com qualidade 4k, zoom automático e/ou manual, alto falantes e microfones para captação do áudio, além da tecnologia de Inteligência Artificial para tratamento dos ruídos. Possui também um monitor de 22 polegadas, possibilitando a interação e colaboração com qualidade dos professores com os estudantes presenciais e em ambiente remoto simultaneamente. Todos esses recursos estão acoplados a uma base metálica com rodas, permitindo a mobilidade e deslocamento entre os ambientes.

13. BIBLIOTECA

O Sistema Integrado de Bibliotecas do Unifeso – SIB-Unifeso é formado pela Biblioteca Central no Campus Sede e pela unidade no Campus Quinta do Paraíso, Polo Teresópolis, e possui o objetivo de auxiliar docentes, discentes, pesquisadores, funcionários, egressos e usuários externos habilitados em suas pesquisas e trabalhos acadêmicos por meio de uma plataforma interativa de consulta ao acervo físico e virtual, que permite a catalogação de todo o material disponível, sua localização e disponibilização entre as unidades.

13.1. Bibliografia Básica e Complementar

O acesso ao acervo físico é aberto, garantido aos estudantes mediante o funcionamento das duas unidades, de segunda-feira a sexta-feira no horário de 08:00h às 22:00h (sem interrupção) e os colaboradores do setor estão à disposição para auxiliar os usuários. Todo o acervo físico das bibliotecas pode ser consultado por meio do catálogo online, disponível na página da biblioteca, no site institucional.

Seu gerenciamento é feito com o sistema Pergamum, sendo todos os exemplares individualizados no processo de catalogação. O acervo conta atualmente com 111.279 exemplares, sendo 233 títulos e 590 exemplares específicos para o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

A biblioteca possui assinatura de três Plataformas de acervo virtual: a "*Minha Biblioteca*" de livros eletrônicos, atualmente com mais de 15.000 títulos, sendo 3998 específicos para a área de exatas, a "*EbscoHost*" de artigos e periódicos científicos com atualmente 11.904 títulos e a "RIMA" também de periódicos científicos, com 2.471 títulos. As plataformas assinadas ofertam ferramentas de acessibilidade, especialmente a "Minha Biblioteca" disponibiliza os recursos de leitura em voz alta, alteração de fundo de tela para claro/escuro e também recursos de aprendizagem e organização dos estudos, como anotações e cartões de estudos. As plataformas possuem Plano de Contingência que garante acesso ininterrupto ao seu conteúdo.

As bibliotecas oferecem terminais de consulta localizados nos salões de leitura e ilhas de atendimento, além de um laboratório para acesso à Internet e ao catálogo online e à página da biblioteca. Possui rede wireless com sinal aberto a todos os usuários, e tanto seu catálogo como as plataformas assinadas podem ser acessadas remotamente.

A biblioteca possui Política de Desenvolvimento de Acervo, sendo destinada verba anual que garante a aquisição de títulos/exemplares físicos, assim como a renovação das assinaturas dos títulos virtuais. Também possui plano de contingência que garante o acesso ao acervo e aos serviços em ocorrências eventuais e/ou emergenciais, garantindo a continuidade nas pesquisas e estudos de seus usuários.

Os títulos da bibliografia básica e complementar do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, são apresentados aos discentes por meio do plano de ensino e estão pautados nas especificidades dos conteúdos dos componentes curriculares da matriz que integram os eixos de formação necessários para o aprendizado e auxílio no processo de formação do perfil do egresso. Além do acervo próprio e bases assinadas, os docentes também utilizam bases de dados de acesso livre.

O NDE do curso acompanha e analisa os títulos e o quantitativo de exemplares disponíveis no acervo tanto físico quanto digital, emitindo pareceres e propondo adequações, compras e revisões que se façam necessárias. Esse processo de validação é pautado através de critério definido pela relação do número de vagas anuais, com número de exemplares disponíveis em cada unidade curricular, respeitando a previsão orçamentária anual informada pela Reitoria.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Raphael Lorenzeto de. **Mapa de localização do estado do Rio de Janeiro**. Arquivo RiodeJaneiro_MesoMicroMunicip.svg. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:RiodeJaneiro_MesoMicroMunicip.svg>. Acesso em: 12 jul. 2024.

BRASSCOM. **Relatório Setorial 2023 Macrossetor de TIC.** São Paulo: BRASSCOM, abr. 2024. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2024/05/BRI2-2024-004-001-Relatorio-Setorial-versao-resumida-v25-SITE.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASSCOM. **Demanda de Talentos em TIC e Estratégia Σ TCEM 2021.** São Paulo: BRASSCOM, dez. 2021. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2021/12/BRI2-2021-007-01-Demanda-de-Talentos-em-TIC-e-Sigma-TCEM-v117.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

G1. **Setor tecnológico em Teresópolis fecha 2023 com 17 empresas a mais e aumento de 20% no faturamento.** Teresópolis: G1, dez. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2023/12/27/setor-tecnologico-em-teresopolis-fecha-2023-com-17-empresas-a-mais-e-aumento-de-20percent-no-faturamento.ghtml>. Acesso em: 10 set. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE - **Cidades@ | Rio de Janeiro | Teresópolis | Panorama.** [S. l.], 2022b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama>. Acesso em: 21 Jul. 2024.

Unifeso. **Plano de Desenvolvimento Institucional PDI 2023-2027: aprovado pelo Conselho Superior Universitário, Resolução Consu nº 015/2022.** Centro Universitário Serra dos Órgãos – Unifeso, Teresópolis, 2022. 199 p.: il. color. ISBN 978-65-87357-48-5.

Unifeso. **Projeto Pedagógico Institucional PPI/2016**. Centro Universitário Serra dos Órgãos – Unifeso, Teresópolis, 2016. Disponível em: <https://www.Unifeso.edu.br/instituicao/documentos/ppi2.pdf>. Acesso em: 21 Jul. 2024

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **O cotidiano da aula universitária e as dimensões do projeto político-pedagógico.** In: CASTANHO S.; CASTANHO M.E. (Orgs.) Temas e textos em metodologia do ensino superior. Campinas: Papirus, 2013.

ANEXO I – EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

Em ANEXO I, apresentamos o ementário que compõe a matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Unifeso, organizado em 5 módulos de capacitação, a saber:

- 1º Módulo: Fundamentos;
- 2º Módulo: Desenvolvimento Front End;
- 3º Módulo: Desenvolvimento Back End I;
- 4º Módulo: Desenvolvimento Back End II;
- 5º Módulo: Desenvolvimento Mobile.

E por fim, o ementário que compõe as disciplinas institucionais.

Ressaltamos que cada componente curricular possui um plano de curso específico. O plano de curso é feito pelo docente responsável pela disciplina e entregue semestralmente à coordenação do curso, servindo assim como documento balizador para as diretrizes e metas de cada disciplina.

1º Módulo: Fundamentos

Disciplina: PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Algoritmos e solução de problemas. Tipos de dados. Montagem de expressões. Construção e representação de algoritmos. Estruturas de controle básicas: sequência, decisão, repetição. Fundamentos de programação em linguagem Python. Modularização de algoritmos. Ambientes de programação. Depuração de programas. Estruturação de dados. Modularização de programas. Manipulação de arquivos. Documentação de programas. Repositórios.

Bibliografia Básica:

MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.** 29. São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788536531472.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação.** 11. Porto Alegre: Bookman, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788582604694.

PERKOVIC, Ljubomir. **Introdução à computação usando Python: um foco no desenvolvimento de aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788521630937.

Bibliografia Complementar:

MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos.** 15. São Paulo: Erica, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788536519067.

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENSON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos.** 3. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788521629955.

LAMBERT, Kenneth A. **Fundamentos de Python: estruturas de dados.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786555584288.

PIVA JUNIOR, Dilermando et al. **Algoritmos e programação de computadores.** 2. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595150508.

SANTOS, Marcela Gonçalves dos. **Algoritmos e programação.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788595023581.

Disciplina: RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Noções de lógica matemática. Proposições e conectivos. Operações lógicas sobre proposições. Construção de tabelas-verdade. Tautologias, contradições e contingências. Equivalência lógica. Implicação lógica. Validação de argumentos. Quantificadores.

Bibliografia Básica:

BISPO, Carlos Alberto F; CASTANENHEIRA, Luiz B; SOUZA FILHO, Oswaldo Melo. **Introdução à lógica matemática.** São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788522115952.

NICOLETTI, Maria do Carmo. **A cartilha da lógica.** 3. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788521633433.

SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. **Lógica para computação.** 2. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788522127191.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Linguagem e lógica de programação.** São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online. ISBN: 9788536519371.

BENZECRY, Vera Syme J; RANGEL, Kleber A. **Como desenvolver o raciocínio lógico.** 3. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 recurso online. ISBN 9788521619918.

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de boole.** 4. São Paulo: Atlas, 1995. 1 recurso online. ISBN 9788522483044.

HEGENBERG, Leônidas. **Lógica: o cálculo sentencial.** 3. Rio de Janeiro: Forense, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788530943554.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**, V.16. 4. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online. (Livros didáticos informática UFRGS). ISBN 9788582600252.

Disciplina: ENGENHARIA DE REQUISITOS E PROJETO DE APLICAÇÕES

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Engenharia de software. Engenharia de requisitos. Projeto estrutural, comportamental e arquitetural de aplicações web. Padrões de arquitetura e design de software. Modelagem de software.

Bibliografia Básica:

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional.** 9. Porto Alegre: AMGH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558040118.

REINEHR, Sheila. **Engenharia de requisitos.** Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. (Engenharia de software). ISBN 9786556900674.

FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Design patterns e gerência de configuração: do projeto ao controle de versões.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965312.

Bibliografia Complementar:

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software, v. 1: produtos.** 4. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788521636724.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software, v. 2: projetos e processos.** 4. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788521636748.

HIRAMA, Kechi. E**ngenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia.** Rio de Janeiro: GEN LTC, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788595155404.

MORAIS, Izabelly Soares de; ZANIN, Aline. **Engenharia de software.** Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. (Ciência da computação). ISBN 9788595022539.

SCHACH, Stephen R. **Engenharia de software.** 7. Porto Alegre: ArtMed, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788563308443.

VETORAZZO, Adriana de Souza. **Engenharia de software.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788595026780.

2º Módulo: Desenvolvimento Front-End

Disciplina: MODELAGEM E GERENCIAMENTO ÁGIL DE SISTEMAS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Fundamentos de gerenciamento de projetos: conceitos, ciclos de vida, grupos de processos. Abordagens ágeis de gerenciamento de projetos: Manifesto Ágil, métodos ágeis (Scrum, Extreme programming (XP) e Lean Software Development). Métricas para times ágeis. Ferramentas de gerenciamento de projetos.

Bibliografia Básica:

COHN, Mike. **Desenvolvimento de software com Scrum.** Porto Alegre: Bookman, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788577808199.

MASCHIETTO, Luís Gustavo et al. **Desenvolvimento de software com metodologias ágeis.** Porto Alegre: Grupo A, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556901824.

MASCHIETTO, Luís Gustavo et al. **Processos de desenvolvimento de software.** Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786556900520.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho; MACEDO, Paulo Cesar de. **Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida.** São Paulo: Erica, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788536519418.

Bibliografia Complementar:

VETORAZZO, Adriana de Souza. **Engenharia de software.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788595026780.

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional.** 9. Porto Alegre: AMGH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558040118.

CARVALHO, Marly Monteiro; RABECHINI JUNIOR, Roque. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos.** 5. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597018950.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de projetos.** 4. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597016321.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788582602089.

CAMARGO, Robson. **PM visual project model visual: gestão de projetos simples e eficaz.** 2. São Paulo: Saraiva, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788553131716.

COUTINHO, Heitor. **Da estratégia ágil aos resultados: uma combinação de abordagens adaptativas, mudanças dialógicas e gestão avançada de projetos.** São Paulo: Saraiva, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788571440463.

MARTIN, Robert C. **Desenvolvimento ágil limpo: de volta às origens.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788550816890.

Disciplina: ARQUITETURA DE COMPUTADORES E SISTEMAS OPERACIONAIS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Sistema de computação. Componentes de um sistema de computação: Unidade Central de Processamento (CPU), memória, barramentos e dispositivos de entrada e saída. Bases numéricas. Representação de dados. Arquitetura do Conjunto de Instruções (ISA). Conceitos de sistema operacional. Gerenciamento de memória. Gerenciamento de processos. Sistemas de arquivos. Chamadas ao sistema.

Bibliografia Básica:

DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. **Arquitetura de computadores.** 5. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788521633921.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais.** 9. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788521630012.

TANENBAUM, Andrew S; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais: projetjos e implementação: o livro do Minix.** Porto Alegre: Bookman, 2008. 1 recurso online. ISBN 9788577802852.

Bibliografia Complementar:

HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa.** Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595150669.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de computadores: PCs.** São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788536518848.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais.** 5. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2288-8.

CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital.** 42. São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788536530390.

LENZ, Maikon Lucian; MORAES, Marlon Leandro. **Eletrônica digital.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595028579.

Disciplina: ARQUITETURA E DESIGN DE SOFTWARE WEB E IHC

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Design da Experiência do Usuário: Princípios e elementos da UX. Requisitos de usabilidade. Acessibilidade na web. Fundamentos de Programação Orientada a Objetos e UML. Design de interação. Design de navegação. Design de interface. Ferramentas de prototipação. Testes de usabilidade. Ferramentas de prototipagem e design visual. Layouts responsivos.

Bibliografia Básica:

BARRETO, Jeanine dos Santos et al. **Interface humano-computador.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595027374.

MACHADO, Rodrigo Prestes; FRANCO, Márcia Islabão; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software, v.3: programação de sistemas web orientada a objetos em Java.** Porto Alegre: Bookman, 2016. 1 recurso online. (Tekne). ISBN 9788582603710.

SOBRAL, Wilma Sirlange. **Design de interfaces: introdução.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532073.

Bibliografia Complementar:

PADUA FILHO, Wilson de Paula. **Multimídia: conceitos e aplicações.** 2. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788521619932.

ANDRADE, Norberto Almeida de. **Customer experience (CX).** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589881810.

FOWLER, Martin. **UML essencial: um breve guia para linguagem padrão.** 3. Porto Alegre: Bookman, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788560031382.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e desenvolvimento iterativo.** Porto Alegre: Bookman, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788577800476.

MILETTO, Evandro Manara; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software ii: introdução ao desenvolvimento web com html, css, javascript e php.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788582601969.

Disciplina: ARQUITETURA E DESENVOLVIMENTO FRONT-END

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Tecnologias para desenvolvimento Front-End Web: HTML, CSS, JavaScript, linguagem de desenvolvimento PHP. Arquiteturas e frameworks Front-End modernos. Framework Angular: características, história, estrutura (componentes, diretivas, eventos, rotas). Framework React: características, história e uso.

Bibliografia Básica:

MARCOLINO, Anderson da Silva. **Frameworks front end.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965077.

MILETTO, Evandro Manara; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software ii: introdução ao desenvolvimento web com html, css, javascript e php.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788582601969.

ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo. **Aplicativos com bootstrap e angular: como desenvolver APPs responsivos.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Temas essenciais em mobile e websites). ISBN 9788536533049.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Desenvolvimento e design de sites.** São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788536519012.

ALVES, William Pereira. **HTML & CSS: aprenda como construir páginas web.** São Paulo: Expressa, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558110187.

ALVES, William Pereira. **Projetos de sistemas Web: conceitos, estruturas, criação de banco de dados e ferramentas de desenvolvimento.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532462.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **JavaScript descomplicado: programação para a Web, IoT e dispositivos móveis.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536533100.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **PHP: programe de forma rápida e prática.** São Paulo: Expressa, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558110224.

ARAIVA, Maurício de Oliveira; BARRETO, Jeanine dos Santos. **Desenvolvimento de sistemas com PHP.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788595023222.

SARAIVA, Maurício de Oliveira. **Desenvolvimento de sistemas com PHP.** Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595023222.

TERUEL, Evandro Carlos. **HTML 5: guia prático.** 2. São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788536519296.

Disciplina: MVP FRONT-END DEVELOPMENT

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Desenvolvimento de projetos Front-End com foco na criação de Minimum Viable Products (MVPs). Análise de requisitos. Projeto e implementação de soluções Front-End para aplicações web. Prototipação como ferramenta de validação. Aplicação de metodologias ágeis no desenvolvimento de software. Fundamentos de pitches.

Bibliografia Básica:

FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Design patterns e gerência de configuração: do projeto ao controle de versões.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965312.

MARCOLINO, Anderson da Silva. **Frameworks front end.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965077.

MILETTO, Evandro Manara; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software ii: introdução ao desenvolvimento web com html, css, javascript e php.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788582601969.

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional.** 9. Porto Alegre: AMGH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558040118.

REINEHR, Sheila. **Engenharia de requisitos.** Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. (Engenharia de software). ISBN 9786556900674.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho; MACEDO, Paulo Cesar de. **Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida.** São Paulo: Erica, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788536519418.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Projetos de sistemas Web: conceitos, estruturas, criação de banco de dados e ferramentas de desenvolvimento.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532462.

MASCHIETTO, Luís Gustavo et al. **Desenvolvimento de software com metodologias ágeis.** Porto Alegre: Grupo A, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556901824.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software, v. 1: produtos.** 4. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788521636724.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software, v. 2: projetos e processos.** 4. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788521636748.

ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo. **Aplicativos com bootstrap e angular: como desenvolver APPs responsivos.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Temas essenciais em mobile e websites). ISBN 9788536533049.

3º Módulo: Desenvolvimento Back-End I

Disciplina: BANCO DE DADOS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Introdução a SGBDs. Modelagem de Dados. Modelo Relacional (SQL). Normalização. Linguagem SQL. Transações. Modelo Não Relacional (NoSQL). Principais SGBDs SQL e NoSQL. Propriedades do modelo SQL x NoSQL.

Bibliografia Básica:

ALVES, William Pereira. **Banco de dados: teoria e desenvolvimento.** 2. São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536533759.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação.** 4. São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536532707.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados.** 7. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788595157552.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Banco de dados.** São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788536518961.

DIAS, Ariel da Silva. **Administração de bancos de dados.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965688.

PICHETTI, Roni Francisco Vida; CORTES, Edinilson da Silva; PAIXÃO, Vanessa Stangherlin Machado. **Banco de dados.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556900186.

SILVA, Luiz Fernando Calaça et al. **Banco de dados não relacional.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556901534.

PADILHA, Juliana et al. **Analytics para big data.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903477.

Disciplina: SERVIÇOS DE REDES DE COMPUTADORES/IOT

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Redes de Computadores (MAN, WAN, LAN). Modelo de Referência OSI da ISO. Arquitetura de Redes (TCP/IP e proprietárias). Redes públicas de comunicação de dados (tipos, padrões, utilização). Interligação de redes. Protocolos. Projeto de redes. Fundamentos de Internet das Coisas (IoT).

Bibliografia Básica:

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Redes de computadores: fundamentos.** 2. São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Temas essenciais em redes locais e remotas, cloud e segurança de rede). ISBN 9788536533155.

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet.** 6. Porto Alegre: Bookman, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788582603734.

SOUZA, Lindeberg Barros de. **Administração de redes locais.** 2. São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536533698.

MASCHIETTO, Luís Gustavo et al. **Arquitetura e infraestrutura de IoT.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. (Internet das coisas). ISBN 9786556901947.

Bibliografia Complementar:

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores.** 4. Porto Alegre: ArtMed, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788563308474.

FOROUZAN, Behrouz A; MOSHARRAF, Firouz. **Redes de computadores: uma abordagem top-down.** 1. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788580551693.

FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP.** 3. Porto Alegre: ArtMed, 2010. 1 recurso online. ISBN 9788563308689.

MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de redes de computadores.** 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788521624363.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Administração de redes remotas.** São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788536521916.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Firewalls: segurança no controle de acesso.** São Paulo: Erica, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788536521978.

MCCLURE, Stuart; SCAMBRAY, Joel; KURTZ, George. **Hackers expostos: segredos e soluções para a segurança de redes.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788582601426.

SILVA, Fernando Rosa da et al. **Programação em ambientes de redes de computadores.** 1. Porto Alegre: Grupo A, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556900070.

Disciplina: IMPLANTAÇÃO E GERENCIAMENTO DE SISTEMAS NA NUVEM

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: APIs: ciclo de vida de APIs, melhores práticas no projeto de APIs, padrões e ferramentas para documentação de APIs. Fundamentos de Linux. Abordagens arquiteturais de APIs: RESTful, GraphQL, WebSockets, WebHooks, HTTP Streaming. Web Services. Protocolo HTTP 2.0. Servidores Web. Segurança em aplicações web: mecanismos de segurança, autenticação, autorização e vulnerabilidades. Otimização de sites: Proxy Reverso, Content Delivery Network (CDN). Computação em nuvem: soluções corporativas de SaaS, PaaS e IaaS. Deploy de aplicações em servidores na nuvem.

Bibliografia Básica:

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Firewalls: segurança no controle de acesso.** São Paulo: Erica, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788536521978.

SILVA, Fernanda Rosa da et al. **Cloud computing.** Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786556900193.

FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Interface de programação de aplicações (API) e web services.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560338.

Bibliografia Complementar:

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Cibersegurança e a nova geração de firewalls.** São Paulo: Expressa, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558110347.

SOARES, Juliane Adélia et al. **Redes de alta disponibilidade.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. (Redes de computadores). ISBN 9786556901893.

CORRÊA. SILVANA CARLA SOARES et al. **Redes de longa distância.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556902777.

WANDERLEY, Alex Rodrigo Moises Costa; PONTUAL, Ricardo de Almeida. **Gerenciamento de servidores.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532103.

SILVA, Fernanda Rosa da et al. **Cloud computing.** Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786556900193.

Disciplina: PLATAFORMAS BACK-END

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Arquitetura Model-View-Controller (MVC). Arquitetura Model-Template-View (MTV). Fundamentos avançados da linguagem Python: listas, tuplas, dicionários e conjuntos. Framework Django. Classes de modelo e Django ORM. Classes de Views. URL Dispatcher. Mecanismo de templates. Administração de websites com Django Admin. Formulários com Django. Django REST Framework. Integração de Django com banco de dados. Estrutura e código de uma aplicação completa com Python e Django.

Bibliografia Básica:

CARDOSO, Leandro da Conceição. **Frameworks back end.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965879.

FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Interface de programação de aplicações (API) e web services.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560338.

MACIEL, Francisco Marcelo de Barros. **Python e Django: desenvolvimento web moderno e ágil.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786555200973.

Bibliografia Complementar:

LEDUR, Cleverson Lopes; SARAIVA, Maurício de Oliveira; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Programação back end II.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788533500242.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Firewalls: segurança no controle de acesso.** São Paulo: Erica, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788536521978.

FREITAS, Pedro Henrique Chagas et al. **Programação back end 3.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786581492274.

TAVARES NETO, Roberto Fernandes; SILVA, Fábio Molina da. **Introdução à programação para engenharia: usando a linguagem Python.** Rio de Janeiro: LTC, 2022. 1 recurso online. ISBN 9788521638346.

WANDERLEY, Alex Rodrigo Moises Costa; PONTUAL, Ricardo de Almeida. **Gerenciamento de servidores.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532103.

Disciplina: DESENVOLVIMENTO BACK-END

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Arquitetura de uma aplicação Web. Gerenciamento de sessão. Controle de cache. Fundamentos da plataforma Node.js. NPM. Sistema de módulos do Node. Call Stack e Event Loop. Programação assíncrona com Node. Framework Express. Acesso a bancos de dados SQL. Acesso a bancos de dados NoSQL.

Bibliografia Básica:

LEDUR, Cleverson Lopes; SARAIVA, Maurício de Oliveira; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Programação back end II.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788533500242.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Node.js: programe de forma rápida e prática.** São Paulo: Expressa, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558110217.

FREITAS, Pedro Henrique Chagas et al. **Programação back end 3.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786581492274.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Projetos de sistemas Web: conceitos, estruturas, criação de banco de dados e ferramentas de desenvolvimento.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532462.

SILVA, Luiz Fernando Calaça et al. **Banco de dados não relacional.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556901534.

CARDOSO, Leandro da Conceição. **Frameworks back end.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965879.

FERREIRA, Arthur Gonçalves**. Interface de programação de aplicações (API) e web services.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560338.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação.** 4. São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536532707.

4º Módulo: Desenvolvimento Back-End II

Disciplina: ESTRATÉGIA DIGITAL E WEB ANALYTICS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Fundamentos de Gestão de Projetos: Estratégia Digital e Web Analytics, e Gerência de Configuração de Software. Introdução ao marketing de buscas. Métricas e mensuração de resultados digitais em aplicações web. Otimização de sites para buscas (SEO). Criação de campanhas com o Google Ads. Ferramentas de web analytics. Conceitos e práticas de gerência de configuração de software.

Bibliografia Básica:

PADILHA, Juliana et al. **Analytics para big data.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903477.

TURCHI, Sandra R. **Estratégia de marketing digital e e-commerce.** 2. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015409.

STRASSACAPA, Renata Mateus et al. **Web analytics.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556901855.

Bibliografia Complementar:

CAMARGO, Marta Rocha. **Gerenciamento de projetos: fundamentos e prática integrada.** 2. São Paulo: GEN Atlas, 2018. 1 recurso online. (Aprenda fazendo!). ISBN 9788595153332.

RÉVILLION, Anya Sartori Piatnicki et al. **Marketing digital.** Rio de Janeiro: SAGAH, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786581492281.

MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado profundo para leigos: descubra como o aprendizado profundo é uma tecnologia fundamental; teste o aprendizado profundo; veja exemplos de suas principais aplicações práticas.** São Paulo: Alta Books, 2020. 1 recurso online. (Os primeiros passos para o sucesso!). ISBN 9788550816982.

OSTERWALDER, Alexandre; PIGNEUER, Yves. **Business model generation: inovação em modelos de negócios.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 1 recurso online. ISBN 9786555204605.

TEIXEIRA, Fernando. **Inteligência artificial em marketing e vendas: um guia para gestores de pequenas, médias e grandes empresas.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786555204858.

Disciplina: PRÁTICAS DEVOPS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Fundamentos do DevOps: Integração contínua (CI), entrega contínua (CD), monitoramento contínuo, ferramentas, processos e tecnologias. Estratégias de deploy. Projeto de pipeline de automações. Infraestrutura em Nuvem. Infraestrutura como Código (IaC). Fundamentos de Docker: Introdução ao Docker, Containers e Kubernetes.

Bibliografia Básica:

FREEMAN, Emily. **DevOps para leigos.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 1 recurso online. (Os primeiros passos para o sucesso!). ISBN 9788550816661.

JERÔNIMO, Anderson Pereira de Lima. **Práticas da cultura DevOps no desenvolvimento de sistemas.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560567.

MONTEIRO, Eduarda Rodrigues et al. **DevOps.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786556901725.

Bibliografia Complementar

ALVES, William Pereira. **Projetos de sistemas Web: conceitos, estruturas, criação de banco de dados e ferramentas de desenvolvimento.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532462.

CARDOSO, Leandro da Conceição. **Frameworks back end.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965879.

FREITAS, Pedro Henrique Chagas et al. **Programação back end 3.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786581492274.

FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Interface de programação de aplicações (API) e web services.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560338.

FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Design patterns e gerência de configuração: do projeto ao controle de versões.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965312.

Disciplina: QUALIDADE DE SOFTWARE PARA WEB

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Estratégia de qualidade e teste de software. Ferramentas de teste de software para Front-End. Ferramentas de teste de software para Back-End. Ambiente de teste integrado. Test Driven Development (TDD) e Behavior Driven Development (BDD) aplicados na web.

Bibliografia Básica:

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, Jose Carlos; JINO, Mario. **Introdução ao teste de software.** 2. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. 1 recurso online. (SBC (Sociedade Brasileira de Computação)). ISBN 9788595155732.

LAMOUNIER, Stella Marys Dornelas. **Teste e inspeção de software: técnicas e automatização.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589881940.

GONÇALVES, Priscila de Fátima et al. **Testes de software e gerência de configuração.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029361.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Projetos de sistemas Web: conceitos, estruturas, criação de banco de dados e ferramentas de desenvolvimento.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532462.

BASTA, Alfred; BASTA, Nadine; BROWN, Mary. **Segurança de computadores e teste de invasão.** São Paulo: Cengage Learning, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788522121366.

CARDOSO, Leandro da Conceição. **Frameworks back end.** São Paulo Platos Soluções Educacionais 2021 1 recurso online ISBN 9786589965879.

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia.** Rio de Janeiro: GEN LTC, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788595155404.

LEDUR, Cleverson Lopes; SARAIVA, Maurício de Oliveira; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Programação back end II.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788533500242.

FREITAS, Pedro Henrique Chagas et al. **Programação back end 3.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786581492274.

LAMOUNIER, Stella Marys Dornelas. **Qualidade de software com clean code e técnicas de usabilidade.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965565.

Disciplina: TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Dispositivo da Internet das Coisas (IoT): sistemas embarcados e uso prático com Raspberry Pi e Arduino. Casas e Cidades Inteligentes: conceitos, princípios e aplicações reais. Blockchain: introdução a criptomoedas, NFC e contratos inteligentes. Tendências e tecnologias futuras: Inteligência Artificial, Big Data, Cloud Computing, e tecnologias NoCode e LowCode.

Bibliografia Básica:

MASCHIETTO, Luís Gustavo et al. **Arquitetura e infraestrutura de IoT.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. (Internet das coisas). ISBN 9786556901947.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Bitcoin e blockchain: a revolução das moedas digitais.** São Paulo: Expressa, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786558110293.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Projetos com Python e Arduino: como desenvolver projetos práticos de eletrônica, automação e IoT.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536533575.

Bibliografia Complementar:

SOARES NETO, Vicente. **Cidades inteligentes: guia para construção de centros urbanos eficientes e sustentáveis.** São Paulo: Erica, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788536530314.

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Edificações inteligentes: smart buildings para smart cities.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536532677.

NASCIMENTO, Leonardo Brendo Gomes et al. **Criptomoedas e blockchain.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556900094.

BORGES, Fábio Roberto. **Transformação digital: um guia prático para liderar empresas que se reinventam.** São Paulo: Atlas, 2021. 1 recurso online. ISBN 9788597027433.

KENT, Peter; BAIN, Tyler. **Mineração de criptomoedas para leigos.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786555204452.

MARCHSIN, Karina Bastos Kaehler. **Blockchain e smart contracts: as inovações no âmbito do direito.** São Paulo: Saraiva Jur, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786555599398.

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; FARINELLI, Felipe Adalberto. **Domótica: automação residencial e casas inteligentes com Arduino e ESP8266.** São Paulo: Erica, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788536530055.

Disciplina: MVP BACK-END DEVELOPMENT

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Desenvolvimento de projetos Back-End com foco na criação de Minimum Viable Products (MVPs). Análise de requisitos. Projeto e implementação de soluções Back-End para aplicações web utilizando Python e Django. Aplicação prática dos conceitos de planejamento e gerenciamento relacionados ao desenvolvimento web. Aplicação prática dos conceitos de Banco de Dados NoSQL para a implementação das funcionalidades do projeto. Aplicação de metodologias ágeis no desenvolvimento de software. Fundamentos de pitches.

Bibliografia Básica:

ALVES, William Pereira. **Projetos de sistemas Web: conceitos, estruturas, criação de banco de dados e ferramentas de desenvolvimento.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532462.

LEDUR, Cleverson Lopes; SARAIVA, Maurício de Oliveira; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Programação back end II.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788533500242.

FREITAS, Pedro Henrique Chagas et al. **Programação back end 3.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786581492274.

PERKOVIC, Ljubomir. **Introdução à computação usando Python: um foco no desenvolvimento de aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788521630937.

MACIEL, Francisco Marcelo de Barros. **Python e Django: desenvolvimento web moderno e ágil.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786555200973.

Bibliografia Complementar:

MENÉNDEZ, Andrés. **Simplificando algoritmos.** Rio de Janeiro: LTC, 2023. 1 recurso online. ISBN 9788521638339.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais.** 9. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-3001-2.

DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara Haley; ROTH, Roberta M. **Análise e projeto de sistemas.** 5. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2634-3.

JERÔNIMO, Anderson Pereira de Lima. **Práticas da cultura DevOps no desenvolvimento de sistemas.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560567.

FERREIRA, Arthur Gonçalves**. Interface de programação de aplicações (API) e web services.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560338.

CARDOSO, Leandro da Conceição. **Frameworks back end.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786589965879.

5º Módulo: Desenvolvimento Mobile

Disciplina: DESIGN THINKING E GESTÃO DA INOVAÇÃO

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Análise do cenário atual de mobile: mercado e tecnologias. Fundamentos de Design Thinking: conceitos, processo e aplicação. Identificação e mapeamento de stakeholders e suas experiências. Estratégias de inovação: tipos, ambientes e pipelines. Modelos de negócios e estratégias de lançamento para aplicações móveis. Ferramentas e técnicas de gestão da inovação: Teoria da Solução de Problemas Inventivos (TRIZ), Objectives and Key Results (OKR), Business CANVAS e Technology Roadmap (TRM). Análise financeira e fontes de investimento. Tendências em gestão da inovação.

Bibliografia Básica:

RIBEIRO, Laís Conceição. **Inteligência de produto com ênfase em data mining e analytics.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560291.

SANTOS, Larissa Maria Palacio dos. **Desenvolvimento de produtos digitais.** São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786553560413.

TAJRA, Sanmya; RIBEIRO, Joana. **Inovação na prática: design thinking e ferramentas aplicadas a startups.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. 1 recurso online. ISBN 9786555201574.

Bibliografia Complementar:

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design thinking.** Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online. (Design básico). ISBN 9788577808267.

DENNIS, Pascal; SIMON, Laurent. **Dominando a disrupção digital: como as empresas vencem com design thinking, agile e lean startup.** Porto Alegre: Bookman, 2022. 1 recurso online. ISBN 9788582605837.

HASHIMOTO, Marcos; BORGES, Cândido. **Empreendedorismo: plano de negócios em 40 lições.** 2. São Paulo: Saraiva, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788571440494.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Marketing: conceitos, exercícios, casos.** 9. São Paulo: Atlas, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788597013924.

LEWRICK, Michael; LINK, Patrick; LEIFER, Larry. **A jornada do design thinking: transformação digital prática de equipes, produtos, serviços, negócios e ecossistemas.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788550808741.

OROFINO, Maria Augusta. **Liderança para a inovação: como aprender, adaptar e conduzir a transformação cultural nas organizações.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 1 recurso online. ISBN 9786555205534.

Disciplina: ARQUITETURAS PARA APLICAÇÕES MOBILE

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Requisitos arquiteturais. Padrões arquiteturais. Estrutura da interface: design e usabilidade. Tipos de aplicações móveis: nativas, híbridas e Progressive Web Apps (PWAs). Web Workers. Frameworks e Middlewares para aplicações móveis.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M; WALD, Alexander. **Android 6 para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos.** 3. São Paulo: Bookman, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788582604120.

OLIVEIRA, Diego Bittencourt de et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029408.

MORAIS, Myllena Silva de Freitas et al. **Fundamentos de desenvolvimento mobile.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903057.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J; DEITEL, Abbey. **Android: como programar.** 2. Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788582603482.

SIMAS, Victor Luiz et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis, v. 2.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029774.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **JavaScript descomplicado: programação para a Web, IoT e dispositivos móveis.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536533100.

SOBRAL, Wilma Sirlange. **Design de interfaces: introdução.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532073.

ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo. **Aplicativos com bootstrap e angular: como desenvolver APPs responsivos.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Temas essenciais em mobile e websites). ISBN 9788536533049.

Disciplina: DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES HÍBRIDAS

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Fundamentos de arquitetura de aplicações web. Desenvolvimento de páginas web com HTML5, CSS e JavaScript. Conceitos e práticas de Progressive Web Apps (PWAs). Tecnologias emergentes para desenvolvimento de aplicações híbridas. Frameworks e ferramentas para criação de aplicações híbridas. Integração e otimização de aplicações híbridas em dispositivos móveis.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M; WALD, Alexander. **Android 6 para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos.** 3. São Paulo: Bookman, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788582604120.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **JavaScript descomplicado: programação para a Web, IoT e dispositivos móveis.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536533100.

ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo. **Aplicativos com bootstrap e angular: como desenvolver APPs responsivos.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Temas essenciais em mobile e websites). ISBN 9788536533049.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J; DEITEL, Abbey. **Android: como programar. 2.** Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788582603482.

OLIVEIRA, Diego Bittencourt de et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029408.

MORAIS, Myllena Silva de Freitas et al. **Fundamentos de desenvolvimento mobile.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903057.

MONK, Simon. **Projetos com Arduino e Android: use seu smartphone ou tablet para controlar o Arduino.** Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online. (Tekne). ISBN 9788582601228.

SOBRAL, Wilma Sirlange. **Design de interfaces: introdução.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532073.

Disciplina: DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB-MOBILE

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Estrutura de um aplicativo Android/iOS. Análise de SDKs vs. plataformas integradas de desenvolvimento. Componentes padrão da plataforma Android/iOS. Programação em linguagem Dart. APIs para integração Front-End e Back-End. Consumo de APIs. Testes integrados. Gerenciadores de dependência. Mecanismos de armazenamento no dispositivo e em nuvem. Desenvolvimento de aplicativos com Flutter: fundamentos e publicação em dispositivos móveis.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M; WALD, Alexander. **Android 6 para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos.** 3. São Paulo: Bookman, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788582604120.

MORAIS, Myllena Silva de Freitas et al. **Fundamentos de desenvolvimento mobile.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903057.

ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo. **Aplicativos com bootstrap e angular: como desenvolver APPs responsivos.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Temas essenciais em mobile e websites). ISBN 9788536533049.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J; DEITEL, Abbey. **Android: como programar. 2.** Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788582603482.

SIMAS, Victor Luiz et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis, v. 2.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029774.

OLIVEIRA, Diego Bittencourt de et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029408.

MONK, Simon. **Projetos com Arduino e Android: use seu smartphone ou tablet para controlar o Arduino.** Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online. (Tekne). ISBN 9788582601228.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **JavaScript descomplicado: programação para a Web, IoT e dispositivos móveis.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536533100.

SOBRAL, Wilma Sirlange. **Design de interfaces: introdução.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532073.

Disciplina: MVP MOBILE DEVELOPMENT

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Desenvolvimento de projetos Mobile com foco na criação de Minimum Viable Products (MVPs). Análise de requisitos. Projeto e implementação de soluções Mobile para aplicativos. Aplicação prática dos conceitos relacionados ao desenvolvimento de aplicativos móveis. Prototipação como ferramenta de validação. Aplicação de metodologias ágeis no desenvolvimento de software. Fundamentos de pitches.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M; WALD, Alexander. **Android 6 para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos.** 3. São Paulo: Bookman, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788582604120.

MORAIS, Myllena Silva de Freitas et al. **Fundamentos de desenvolvimento mobile.** Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903057.

ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo. **Aplicativos com bootstrap e angular: como desenvolver APPs responsivos.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. (Temas essenciais em mobile e websites). ISBN 9788536533049.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J; DEITEL, Abbey. **Android: como programar. 2.** Porto Alegre: Bookman, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788582603482.

SIMAS, Victor Luiz et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis, v. 2.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029774.

OLIVEIRA, Diego Bittencourt de et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis.** Porto Alegre: SAGAH, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788595029408.

MONK, Simon. **Projetos com Arduino e Android: use seu smartphone ou tablet para controlar o Arduino.** Porto Alegre: Bookman, 2013. 1 recurso online. (Tekne). ISBN 9788582601228.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **JavaScript descomplicado: programação para a Web, IoT e dispositivos móveis.** São Paulo: Erica, 2020. 1 recurso online. ISBN 9788536533100.

SOBRAL, Wilma Sirlange. **Design de interfaces: introdução.** São Paulo: Erica, 2019. 1 recurso online. (Eixos). ISBN 9788536532073.

Disciplinas Institucionais

Disciplina: CIDADANIA, DIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Transformação histórica dos conceitos e valores dos direitos humanos. Características conflitivas dos direitos humanos nas sociedades plurais. Educação em direitos humanos e cultura democrática. Arte e educação crítico-sensível dos direitos humanos. Ressignificação de conceitos relativos à cultura afro-brasileira e à indígena. Diversidade cultural brasileira: construção de uma visão mais humanizada e concreta sobre suas origens e principais elementos que a compõem. Nova percepção de um Brasil inter e multicultural. Desenvolvimento sustentável e o pacto global pelo clima. Direitos humanos, sustentabilidade e gerações futuras.

Bibliografia Básica:

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos.** 12. São Paulo Saraiva 2018 1 recurso online ISBN 9788553607884

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política.** São Paulo Cortez 2012 1 recurso online (Questões da nossa época 39). ISBN 9788524921292.

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **O que é racismo estrutural?** Belo Horizonte (MG): Letramento, 2018.

BARBIERI, Samia Roges Jordy. **Os direitos dos povos indígenas.** São Paulo Almedina Brasil 2021 1 recurso online ISBN 9786556273594.

Bibliografia Complementar:

SIQUEIRA JUNIOR, Paulo Hamilton. **Direitos humanos: liberdades públicas e cidadania.** 4. São Paulo Saraiva Jur 2016 1 recurso online ISBN 9788502636514.

KYMLICKA, Will. **Cidadania.** Crítica, 20 de janeiro de 2016. Disponível em: <https://criticanarede.com/leit_cidadania.html>.

BENTO, Cida. **Pacto da Branquitude.** São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

PIOVESAN, Flávia. **Combate ao racismo: desafios para fortalecer o combate à discriminação racial e a promoção da igualdade.** São Paulo Expressa 2021 1 recurso online ISBN 9786555597721.

BELTRAMELLI NETO, Silvio. **Curso de direitos humanos.** 6. São Paulo Atlas 2021 1 recurso online ISBN 9788597028249.

DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade: origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento.** São Paulo Atlas 2015 1 recurso online ISBN 9788522499205.

Disciplina: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Carga Horária Total: 80 horas

Ementa: Estudo e discussão sobre o que é empreendedorismo e sua importância no contexto contemporâneo para a vida pessoal, acadêmica, social e nos negócios. Análise de habilidades e atitudes essenciais para empreender. Identificação de atitudes e mentalidades empreendedoras para encontrar solução de problemas, identificar oportunidades e estabelecer redes de relações e de colaboração. Apresentação de trajetórias de vida e carreira de empreendedores. Compreensão da importância da tecnologia e da inovação em áreas, projetos ou negócios disruptivos.

Bibliografia Básica:

BESSANT, John. **Inovação e empreendedorismo.** 3. Porto Alegre Bookman 2019 1 recurso online ISBN 9788582605189.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso.** 5ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2023. Recurso Online.

MAÇÃES, Manuel Alberto Ramos. **Empreendedorismo, inovação e mudança organizacional, v. 3.** São Paulo Grupo Almedina 2017 1 recurso online (Biblioteca do gestor 3). ISBN 9789896942236.

Bibliografia Complementar:

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.** 4. ed. São Paulo, SP: Manole, 2014. xv, 315 p. ISBN 978-85-204-3277-8.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios.** 7. ed. São Paulo: Empreende: c2018. xvii, 267 p. ISBN 978-85-66103-05-2.

DRUCKER, Peter F. **Inovação e espírito empreendedor.** São Paulo: Pioneira, 2003. 378p.

LISSONI, Juliano; SERRA, Fernando. **Aprenda com as falhas: como as empresas de sucesso inovam usando a experimentação.** Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2023. E-book. ISBN 9788550817767.
Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550817767>.

MELO, Pedro Lucas de Resende. **Franquias brasileiras: estratégia, empreendedorismo, inovação e internacionalização.** São Paulo Cengage Learning 2012 1 recurso online ISBN 9788522112685.

ANEXO II – CORPO DOCENTE

Docente	Titulação	Regime de Trabalho
Alberto Torres Angonese	Doutorado	Integral
Alexandra Miguel Raibolt da Silva	Mestrado	Integral
Ana Luiza Martins Karl	Mestrado	Horista
Chessman Kennedy Faria Correa	Mestrado	Parcial
Eugênio da Silva	Doutorado	Parcial
George Santiago Alves	Mestrado	Parcial
Henrique Gurgacz de Almeida	Mestrado	Parcial
Luciana Nunes Ferreira da Ponte Lopes	Especialista	Parcial
Luiz Antonio de Souza Pereira	Doutorado	Parcial
Rodrigo Otávio do Canto Braga	Especialista	Parcial
Tainah Simoes Sales Thiago	Doutorado	Integral
Vagner Ereno Quincozes	Mestrado	Parcial
Victor de Almeida Thomaz	Doutorado	Parcial
Viviane Espirito Santo dos Santos	Doutorado	Integral

ANEXO III – APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS

Componentes curriculares já cursados em outros cursos de graduação podem passar por análise de equivalência, conforme previsto no Regimento Geral do Unifeso.