



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS TABULEIRO DO NORTE**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM**  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**Tabuleiro do Norte**  
**2023**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS TABULEIRO DO NORTE**

Luiz Inácio Lula da Silva  
**Presidente da República**

Camilo Sobreira de Santana  
**Ministro da Educação**

Getúlio Marques Ferreira  
**Secretário de Educação Profissional e Tecnológica**

José Wally Mendonça Meneses  
**Reitor do IFCE**

Cristiane Borges Braga  
**Pró-Reitora de Ensino do IFCE**

Reuber Saraiva de Santiago  
**Pró-Reitor de Administração e Planejamento do IFCE**

Marcel Ribeiro Mendonça  
**Pró-Reitor de Gestão de Pessoas do IFCE**

Ana Cláudia Uchôa Araújo  
**Pró-Reitora de Extensão do IFCE**

Joélia Marques de Carvalho  
**Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFCE**

Francisco Sildemberny Souza dos Santos  
**Diretor-Geral do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte**

Samuel Lázaro Luz Lemos  
**Chefe do Departamento de Administração e Planejamento do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte**

Adriano Erique de Oliveira Lima  
**Chefe do Departamento de Ensino do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte**

Samiles Vasconcelos Cruz Benedito  
**Coordenadora Técnico Pedagógico – CTP do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DO PROJETO DO  
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**  
(PORTARIA Nº 23/GAB-TAB/DG-TAB/TABULEIRO, DE 07 DE ABRIL DE 2022)

Jarbas Nunes Vidal Filho  
**Presidente da Comissão**

Alexandro Lima Damasceno  
**Professor da Área Técnica**

Fabiano Carneiro Ribeiro  
**Professor da Área Técnica**

Mateus Alves Vieira Neto  
**Professor da Área Técnica**

Thiago Felipe de Lima Bandeira  
**Professora da Área Técnica**

Thalyson Gomes Nepomuceno da Silva  
**Professor da Área Técnica**

Luana Dantas Chagas  
**Professora da Área Técnica**

Adriano Erique de Oliveira Lima  
**Chefe do Departamento de Ensino**

Camila Araújo Pinheiro  
**Técnica em Assuntos Educacionais**

Fernanda Saraiva Benício Paulino  
**Bibliotecária-Documentalista**

## SUMÁRIO

<b>1. DADOS DO CURSO.....</b>	<b>5</b>
1.1. Dados da Instituição de Ensino.....	5
1.2. Informações Gerais do Curso.....	5
<b>2. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>9</b>
3.1. Finalidades do Instituto Federal, conforme Art. 6º da Lei Nº 11.892/2008.....	9
3.2. Histórico do IFCE e do <i>campus</i> de Tabuleiro do Norte.....	9
<b>4. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>15</b>
4.1 Concepções.....	15
4.2 Candidatos em potencial.....	18
4.3 Reflexões sobre o número de profissionais de TI no Brasil, no Nordeste, no Ceará e no Vale do Jaguaribe.....	19
<b>5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....</b>	<b>22</b>
<b>6. OBJETIVOS DO CURSO.....</b>	<b>25</b>
6.1. Objetivo Geral.....	25
6.2. Objetivo Específico.....	25
<b>7. ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA.....</b>	<b>27</b>
7.1. Formas de Ingresso.....	27
7.2. Áreas de Atuação.....	27
7.3. Perfil Profissional do Egresso.....	28
7.4. Metodologia.....	31
<b>8. ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>35</b>
8.1. Organização Curricular.....	35
8.2. Matriz Curricular.....	37
8.3. Fluxograma Curricular.....	40
8.4. Avaliação da Aprendizagem.....	40
8.5. Estágio Curricular Supervisionado (não obrigatório).....	42
8.6. Atividades Complementares.....	44
8.7. Critérios de Aproveitamento de Conhecimento e Experiência Anteriores.....	45
8.8. Emissão de Diploma.....	45
8.9. Avaliação do Projeto do Curso.....	46
8.9.1 Avaliação Interna.....	46

8.9.1.1 Comissão Própria de Avaliação (CPA).....	46
8.9.1.2 Colegiado de Curso.....	47
8.9.1.3 Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE).....	48
8.9.2 Avaliação Externa.....	49
8.10. Políticas Institucionais Constantes no PDI no Âmbito do Curso.....	49
8.11. Apoio aos Discentes.....	52
8.11.1 Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) .....	52
8.11.2 Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP).....	54
8.11.3 Biblioteca.....	55
8.12. Corpo Docente.....	55
8.13. Corpo Técnico Administrativo.....	57
<b>9. INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>58</b>
9.1. Biblioteca, Instalações e Equipamentos.....	58
9.1.1. Acervo.....	58
9.1.2. Serviços Oferecidos.....	58
9.2. Infraestrutura Física e Recursos Materiais.....	59
9.2.1. Auditório.....	60
9.2.2. Sala de Videoconferência.....	60
9.2.3. Sala dos Professores.....	60
9.2.4. Atendimento Individualizado dos Alunos.....	60
9.2.5. Instalações Sanitárias.....	61
9.2.6. Espaço de Convivência e Alimentação.....	61
9.2.7. Acessibilidade e Inclusão.....	61
9.3. Infraestrutura de Laboratórios.....	62
9.3.1. Infraestrutura de Laboratório de Informática conectado à Internet....	62
9.3.2. Demais Laboratórios correlacionados.....	63
9.3.2.1 Centro de Empreendedorismo e Inovação.....	63
9.3.2.2 Laboratório de Línguas.....	63
9.3.2.3 Laboratório de Hidráulica, Pneumática e CLP.....	64
9.3.2.4 Laboratório <i>Maker</i> e Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas.....	64
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>
<b>PLANOS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS).....</b>	<b>68</b>

## 1 DADOS DO CURSO

### 1.1 Dados da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará <i>campus</i> Tabuleiro do Norte		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0016-21		
<b>Endereço:</b> Rua Raimundo Noronha Chaves, n° 85, José Rosendo Freire, Tabuleiro do Norte-CE, CEP: 62.960-000.		
<b>Cidade:</b> Tabuleiro do Norte	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (85) 3401-2282
<b>e-mail:</b> gabinete.tabuleiro@ifce.edu.br	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="https://ifce.edu.br/tabuleirodonorte/">https://ifce.edu.br/tabuleirodonorte/</a>	

### 1.2 Informações Gerais do Curso

<b>Denominação</b>	Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
<b>Eixo Tecnológico</b>	Informação e Comunicação
<b>Titulação conferida</b>	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
<b>Nível</b>	Superior – Graduação Tecnológica
<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Duração</b>	5 semestres
<b>Periodicidade</b>	Anual
<b>Forma de ingresso</b>	Sisu, Vestibular, Transferência (interna ou externa) e diplomado, como definido no ROD.
<b>Número de vagas anuais</b>	35
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral
<b>Início de implantação do curso</b>	2023.2
<b>Carga horária dos componentes curriculares</b>	2.000 horas/aula
<b>Carga horária das atividades complementares</b>	80 horas
<b>Carga horária total</b>	2.080 horas
<b>Sistema de carga horária</b>	01 crédito = 20h (disciplina semestral)
<b>Duração da hora-aula</b>	60 minutos

## 2 APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) trata-se do documento legal norteador da organização das práticas pedagógicas propostas e fundamenta o curso através dos pressupostos teóricos e metodológicos nele apresentados. A partir desse princípio, o PPC do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) do *campus* Tabuleiro do Norte foi estruturado de forma que os futuros tecnólogos possam se qualificarem como profissionais aptos a analisar, projetar, documentar, especificar, testar, implantar e manter sistemas computacionais de informação. Estes profissionais devem também compreender as implicações e potencialidades dos processos de desenvolvimento de sistemas de informação no contexto social e regional, em busca de soluções inovadoras para o setor produtivo e para a melhoria da qualidade de vida da população, sempre atendendo às exigências legais. Para além da qualificação técnica inerente a esta profissão, o curso também transformará o perfil do profissional em empreendedor, discutindo e estimulando práticas inovadoras por meio de startups.

A concepção deste projeto demonstra o afinco da unidade de Tabuleiro do Norte em atender a uma demanda retratada pelo Estudo de Potencialidades da região do Baixo Jaguaribe, cujo objetivo, em linhas gerais, foi de diagnosticar os municípios avaliados em aspectos econômicos, sociais e culturais, fazendo um mapeamento do sistema educacional. O estudo em questão tem sido o eixo norteador para o planejamento das ofertas de novos cursos em todos os âmbitos educacionais da unidade.

Nessa perspectiva, este documento apresenta a proposta do primeiro curso de tecnologia do *campus* Tabuleiro do Norte, cujos principais objetivos são de dialogar com a demanda da região e de contribuir com a formação de profissionais tecnicamente qualificados, engajados com as transformações sociais, políticas e culturais da sociedade, e, em especial, comprometidos com a ética profissional, com seus deveres e conscientes de seus direitos enquanto cidadãos.

Diante disso, este Projeto Pedagógico foi fundamentado em bases legais, apontadas especialmente na Lei das Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394/96, que foi promulgada em 20 de dezembro de 1996, e na Portaria nº 413 de 11 de maio de 2016, que instituiu o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologias. O documento encontra-se elaborado em tópicos que detalham desde a contextualização da instituição e do *campus* Tabuleiro do Norte com sua história, aos programas de unidade curriculares

das disciplinas, além da proposta curricular planejada pela comissão. São apontados os profissionais da educação envolvidos com as atividades acadêmicas, direta ou indiretamente, toda a estrutura física, além de todas as informações essenciais que caracterizam o Projeto Pedagógico do Curso.

Dessa maneira, destaca-se que a proposta apresentada está em consonância com a ideia norteadora de uma educação como prática social que tem a missão de contribuir com a transformação da sociedade e favorecer um futuro com menores desigualdades sociais. Por fim, o Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, na modalidade presencial, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *campus* Tabuleiro do Norte, foi elaborado pela seguinte equipe:

**Jarbas Nunes Vidal Filho**

Representante: Presidente da Comissão

Cargo: Professor EBTT

Formação: Doutor em Ciência da Computação – UFPE; Mestrado em Ciência da Computação – UFV; Graduação em Ciências da Computação – UFERSA.

**Alexandro Lima Damasceno**

Representante: Professor da Área Técnica

Cargo: Professor EBTT

Formação: Mestrado em Sistemas Computacionais – UFERSA/UERN; Graduação em Ciências da Computação – UFERSA.

**Fabiano Carneiro Ribeiro**

Representante: Professor da Área Técnica

Cargo: Professor EBTT

Formação: Mestrado Acadêmico em Ciências da Computação – UECE; Graduação em Ciências da Computação – UVA.

**Luana Dantas Chagas**

Representante: Professor da Área Técnica

Cargo: Professor EBTT

Formação: Mestrado em Ciência da Computação – UERN/UFERSA; Graduação em Ciências da Computação – UERN.

**Thiago Felipe de Lima Bandeira**

Representante: Professor da Área Técnica

Cargo: Professor EBTT

Formação: Especialização em andamento em Teoria, metodologia e Práticas de Ensino – IFCE; Graduação em Ciências da computação – UFERSA

**Thalyson Gomes Nepomuceno da Silva**

Representante: Professor da Área Técnica

Cargo: Professor EBTT

Formação: Mestrado em Ciência da Computação – UECE; Graduação em Ciências da Computação – UECE.

**Adriano Erique de Oliveira Lima**

Representante: Gestão do Ensino

Cargo: Engenheiro/Área

Formação: Doutor em Engenharia Química – UFC; Mestre em Engenharia Química – UFC; Bacharel em Engenharia Química – UFC.

**Camila Araújo Pinheiro**

Representante: Coordenação Técnico Pedagógica

Cargo: Técnica em Assuntos Educacionais

Mestrado em História – UNEB; Especialização em Ensino de História – UCAM; Graduação em História – UNEB.

**Fernanda Saraiva Benício Paulino**

Representante: Biblioteca

Cargo: Bibliotecária-Documentalista

Formação: Especialista em Gestão de Documentos em Biblioteconomia – SIGNORELLI; Bacharel em Biblioteconomia – UFC.

### **3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

#### **3.1 Finalidades do Instituto Federal, conforme Art. 6º da Lei Nº 11.892/2008**

Os Institutos Federais têm por finalidades e características:

- a) ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- b) desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- c) promover a integração da educação básica à educação profissional e educação superior, bem como a verticalização dos níveis de ensino, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- d) orientar a oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento, no âmbito de atuação do Instituto Federal, das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural;
- e) constituir-se centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- f) qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- g) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- h) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.

#### **3.2 Histórico do IFCE e do *campus* Tabuleiro do Norte**

A Rede Federal de Educação Profissional Tecnológica no Brasil, na qual o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) está inserido, vem,

ao longo de mais de cento e cinco anos, atuando em todo o país como irrefutável referência de ensino, pesquisa e extensão.

Nessa perspectiva, o Instituto Federal do Ceará, nas localidades onde finca sua bandeira, traz consigo a insígnia de uma instituição comprometida com o saber ensinar, o saber pesquisar e o saber dialogar com os mais diversos setores da comunidade local. Tais prerrogativas se fundam no horizonte de sua missão: produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, visando sua total inserção social, política, cultural e ética.

É nessa perspectiva que o Instituto Federal se relaciona com o amplo circuito de nichos socioeconômicos, reverberando em atuação efetiva em vários segmentos, sejam de tecnologia, de serviços, de recursos humanos, de formação docente e outros.

A história do IFCE remonta a 1909, quando o Presidente Nilo Peçanha criou, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizizes Artífices, destinadas à formação profissional dos pobres e desvalidos da sorte.

No ano de 1941, com o início do processo de industrialização no Brasil, ocorreu a transformação da Escola de Aprendizizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza. No ano seguinte, passa à denominação de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, realizado anteriormente apenas com tecnologias importadas, provocou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. Segundo a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, a Escola Industrial de Fortaleza ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando mais uma missão, a de formar profissionais técnicos de nível médio.

A referida escola, no ano de 1965, passa à denominação de Escola Industrial Federal do Ceará. Em 1968, recebe a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará. Com isso, desenvolveu-se a trajetória de consolidação da imagem de instituição de educação profissional de elevada qualidade, responsável pela oferta de cursos técnicos de

nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

A crescente complexidade tecnológica gerada pelo parque industrial, nesse momento, voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 70, um novo modelo institucional, denominado Centros Federais de Educação Tecnológica, foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará, juntamente com as demais Escolas Técnicas da rede federal, é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que estabeleceu uma nova missão institucional, a partir da ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Ressalta-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal atrás mencionado, o CEFET-CE somente foi implantado efetivamente em 1999.

Cabe aqui registrar que, no interstício entre a publicação da citada lei e a efetiva implantação do CEFET-CE, mais precisamente em 1995, com o objetivo de promover a interiorização do ensino técnico, a instituição estendeu suas atividades a duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs), localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385km e 570km da sede de Fortaleza. Em 1998, foi protocolizado junto ao Ministério da Educação (MEC) seu Projeto Institucional, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº. 845.

O MEC, reconhecendo a prontidão dos CEFETs para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e ainda visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu, dentre suas finalidades, ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A reconhecida importância da educação profissional e tecnológica no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos CEFETs. Ganha corpo então o movimento a favor da implantação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, cria 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, espalhados por todo o país e cada um constituindo uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar.

A Educação Profissional e Tecnológica, graças à visão estratégica do MEC, a partir de 2008, salta de 140 unidades, em 93 anos, para 354, até 2010, com a meta de atender um milhão de alunos, estando assim efetivada a maior expansão de sua história.

Hoje, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) dispõe de trinta e três *campi* implantados distribuídos em todas as regiões do Estado, além da Reitoria e do Polo de Inovação em Fortaleza-CE.

A ampliação da presença do IFCE no interior do Estado atende a meta do programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e leva em consideração a própria natureza dos Institutos Federais, no que diz respeito à descentralização da oferta de qualificação profissional, cujos propósitos incluem o crescimento socioeconômico de cada região e a prevenção ao êxodo de jovens estudantes para a capital.

O Instituto Federal do Ceará está presente em todas as regiões do Estado, atendendo atualmente um número acima de 27.000 estudantes<sup>1</sup>, por meio da oferta de cursos regulares de formação técnica e tecnológica, nas modalidades presenciais e à distância. São oferecidos cursos superiores tecnológicos, licenciaturas, bacharelados, além de cursos de pós-graduação, especificamente, especialização e mestrado.

Completando as ações voltadas à profissionalização no Ceará, foram implantados 50 Centros de Inclusão Digital (CIDs) e dois Núcleos de Informação Tecnológica (NITs), em parceria com o Governo do Estado, com o propósito de assegurar à população do interior o acesso ao mundo virtual.

A história do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte teve sua origem a partir da primeira fase de expansão da Rede Federal. Em 2006, diferentes escolas federais foram implantadas em estados ainda desprovidos dessas instituições. Concomitantemente, buscou-se implantá-las em periferias de metrópoles e em municípios interioranos distantes de centros urbanos, sem deixar de atentar para a articulação dos cursos com as potencialidades locais de geração de trabalho.

---

<sup>1</sup> Fonte: <https://emnumeros.ifce.edu.br> (consulta em 17 de fevereiro de 2023)

Na segunda fase dessa expansão, que veio sob o tema “Uma escola técnica em cada cidade-polo do país”, o MEC publicou a portaria 687, de 9 junho de 2008, autorizando o CEFET a promover o funcionamento de sua primeira Unidade de Ensino Descentralizada – a UNED de Limoeiro do Norte.

Em algumas localidades, foi aproveitada a infraestrutura física já existente, cedida para implantação dos novos *campi*. Em Limoeiro do Norte, o Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) teve sua estrutura física, patrimônio e alunos cedidos para a UNED. Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPT), é aprovada a Lei 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que transforma as UNEDs em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs).

A expansão da RFEPT continuou seu crescimento com a implantação de várias unidades de *campi* Avançados no país. Considerando uma característica dos IFs – a de ofertarem cursos sempre sintonizados com as realidades e necessidades regionais – o *campus* Limoeiro do Norte, em sintonia com os arranjos produtivos locais e com a identificação de potenciais parcerias, implantou os *campi* Avançados de Tabuleiro do Norte, Morada Nova e Jaguaribe, todos vinculados ao *campus* Limoeiro do Norte.

As atividades do *campus* Avançado de Tabuleiro do Norte iniciaram em 17 de abril de 2012 com a oferta dos cursos Técnicos em Manutenção Automotiva e Petróleo e Gás Natural.

Nesse contexto, o IFCE *campus* Avançado Tabuleiro do Norte aderiu ao Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), do Governo Federal, instituído no dia 26 de outubro pela Lei N° 12.513/2011, como parte da reforma na educação profissional e tecnológica (EPT) brasileira.

Através da portaria N° 330, publicada no Diário Oficial da União em 23 de abril de 2013, a Unidade adquiriu a condição de *campus* convencional. Isso implicaria mais autonomia para gerir seus recursos e construir suas diretrizes.

Avançando ainda mais, na busca por desenvolver-se de maneira célere e sustentável e sob o pressuposto de que seria preciso um olhar mais pontual na região de atuação – e que para isto a autonomia financeira e de outros aspectos do planejamento do *campus* seriam importantes – em abril de 2013, conforme a portaria n° 330 publicada no Diário Oficial da União, o *campus* Tabuleiro do Norte evoluiu ao *status* de *campus* convencional.

Com base na cadeia produtiva local e no potencial da cidade e região onde o *campus* atua, inicialmente os cursos oferecidos foram o técnico subsequente em

Manutenção Automotiva e técnico subsequente em Petróleo e Gás (2013). A partir de 2017, passaram também a ser ofertados enquanto cursos técnicos integrados ao ensino médio. De forma a consolidar a oferta no ensino médio integrado e o atendimento de profissionais técnicos da região, no ano de 2021 a unidade passou a oferecer vagas para o curso técnico integrado em Eletromecânica.

Posteriormente, o *campus* Tabuleiro do Norte passou a oferecer o curso técnico subsequente em Soldagem, sendo inclusive, o primeiro curso dessa área ofertado pelo IFCE em todo o estado. Tais cursos vieram na perspectiva de atender em curto e médio prazo a demanda por mão de obra em âmbito local e regional no que tange ao Polo Metalmeccânico, afinal, não por acaso, a cidade que sedia o *campus* é adjectivada como a "Terra dos Caminhoneiros". Sua localização entre estradas importantes para o escoamento de produtos é um fator que justifica a importância desses cursos técnicos.

Com o intuito de atender à demanda local por cursos no eixo de “gestão de negócios” e “produção cultura e design”, o *campus* passou a ofertar, a partir do segundo semestre de 2017 e 2018, os cursos técnicos subsequentes de Administração e Instrumento Musical, respectivamente. Tais propostas pedagógicas visavam atender demanda da comunidade por formações nas áreas de serviços e cultura.

Em relação a formação docente, o *campus* oferta desde 2020 o curso de Licenciatura em Letras. Um dos diferenciais do curso é a dupla habilitação em Português e Inglês em apenas 9 (nove) semestres. Além disso, há atuação marcante em nível de pós-graduação, desde 2018, com o curso de Especialização em Teoria, Metodologia e Práticas do Ensino. Dessa forma, a turma vem sendo formada de forma heterogênea por Pedagogos, licenciados em geral como Letras, Matemática, Química, Biologia, até mesmo Psicólogos e Assistentes Sociais.

Além desses cursos, o *campus* Tabuleiro do Norte se comunica constantemente com a comunidade local, através da oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada em diversas áreas do conhecimento, a saber: Eletricista Predial, Eletricista Industrial, Soldagem, AutoCad, Hardware, Excel Básico e Avançado, Raciocínio Lógico, Matemática Básica, Inglês, Espanhol, Libras, Farmácia Viva, Formação Maker, dentre outros. Além disso, contamos com turmas que vêm sendo formadas na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), como Programação de Computadores nível básico e intermediário.

## 4 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO

### 4.1 Concepção

O setor de TIC tem evoluído de forma gradativa nas últimas décadas, não somente pela perspectiva de desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias, mas também, pela demanda crescente de pessoas, governos e organizações por soluções que permitam organizar e acessar informações de qualquer natureza, sistematicamente. Dessa forma, o setor de software é fundamental e dinâmico no cenário de convergência das TIC, contribuindo para inovações nas mais variadas áreas, como medicina, setor público, educação, gestão empresarial, telecomunicações, entre outras (DIÁRIO DO COMÉRCIO, 2021).

O período pandêmico impulsionou o processo de transformação nos mais diversos setores do país como, por exemplo, governo, indústria e comércio, gerando alta demanda de empregos para profissionais de TIC atuarem nos setores público e privado, e nas startups que impulsionam o desenvolvimento do país (FGV, 2022). Isto se deve às mudanças comportamentais que a pandemia impôs, onde requisita do setor econômico uma nova adequação ao formato digital, que combina o ambiente físico com o virtual. Portanto, os diferentes setores de desenvolvimento econômico do país vêm requisitando constantemente de profissionais de TIC para atuarem no desenvolvimento, análise, customização e manutenção de software, entre outros serviços que impactam em mudanças nos atuais modelos de negócio.

De acordo com os estudos apresentados na “33ª Pesquisa anual do uso de TI no Brasil” por Meirelles (2022), aponta-se um aumento de 27% no número de vendas de computadores em 2021. Por outro lado, as empresas estão investindo 6% a mais das suas receitas em novos investimentos de TI, e 3% a mais no custo de funcionários atuantes na área de software. Esse estudo aponta avanço nos investimentos das empresas de TIC de forma mais acentuada a partir de 2021, o que caracteriza o fortalecimento das ações de transformação digital nessas empresas. Outro dado que chama atenção é o número de dispositivos móveis em uso no país, como computadores, tablets e smartphones que juntos superam a marca de 447 milhões de unidades (ABRANET, 2022). Isto tende a aumentar ainda mais, pois a popularização das redes sociais, serviços governamentais online, dentre outros tipos de serviços de software vai requisitar dispositivos móveis

capazes de utilizar recursos online. Portanto, o setor tende a necessitar de novos profissionais qualificados.

O setor de software é altamente competitivo e dinâmico, com compradores cada vez mais exigentes, em que o Brasil, em se tratando de software, fugindo ao papel tradicional de mero consumidor de tecnologia, possui capacidade de competir em mercados externos nos mais variados segmentos (ABES, 2022). Segundo o relatório "*Estratégia TIC Brasil 2022*", desenvolvido pela consultoria *McKinsey & Company* para a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM), essa alta dinamicidade da indústria de TI é impulsionada por inovações frequentes em toda a sua cadeia de valor que, em geral, compete tanto global quanto regionalmente (BRASSCOM, 2022). Além disso, o estudo aponta como metas criar 1,5 milhões de empregos diretos e 3 milhões de empregos indiretos na área de TIC no Brasil, e dentre os principais atores, destaca o papel da academia na formação profissional.

Em 2021, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Software (ABES, 2022), o Brasil se destacou ocupando a 12ª posição no ranking global do mercado de software e serviços, em que, dentre os emergentes, somente a China está em posição superior, em 5º lugar. Nesse mesmo ano, o país já contava com 29.027 empresas atuando na produção, distribuição e prestação de serviços de software, em que 7.642 delas (26,3%) são dedicadas somente ao desenvolvimento/produção, enquanto 9.357 (32,2%) a distribuição e comercialização, e 12.028 (41,4%) a prestação de serviços. Esse mesmo estudo da ABES indica que o mercado nacional de software superou os US\$ 19,2 bilhões, fatiados da seguinte forma: 57,6% software e 42,4% serviços (ABES, 2022).

O total de investimentos globais em tecnologia da informação (software, hardware e serviços) durante o ano de 2021 foi de US\$ 2,79 trilhões, sendo que o Brasil figura na décima posição neste ranking mundial de investimentos, com US\$ 45,7 bilhões aplicados, e lidera na América Latina, cujo total de investimentos alcançou US\$ 115 bilhões (ABES, 2022). Ainda de acordo com o estudo, o Ceará aparece como maior mercado de software na região nordeste, correspondendo a US\$ 258,8 milhões no segmento de software e US\$ 87,7 milhões no setor de serviços. Porém, perde para Bahia e Recife no segmento de serviços.

Por outro lado, o Brasil também tem registrado números bastantes expressivos com o surgimento de novos negócios de base tecnológica. De acordo com a *Abstartups* (2022), o Brasil tem atualmente mais de 13 mil startups registradas. No mapeamento realizado pelo *Sebrae*, o Ceará possui 440 startups com mais de 35 mil vagas

de empregos geradas e R\$ 2,3 trilhões de investimentos (SEBRAELAB, 2022). O Vale do Jaguaribe já registra diversas startups em fase de ideação e tração, destacando-se recentemente com startups vencedoras na edição do StartupCE 2022. Em Recife, o Porto Digital, um dos maiores parques tecnológicos da América Latina, é um ambiente de empreendedorismo, inovação e negócios de tecnologias da informação e comunicação, que gera riqueza para o estado (PORTO DIGITAL, 2022). Em 2021, o faturamento das empresas instaladas no Porto Digital aumentou 29%, alcançando uma marca próxima aos R\$ 4 bilhões (PORTO DIGITAL, 2022).

No Ceará, o governo do estado vem desenvolvendo programas de apoio ao desenvolvimento econômico por meio de startups como, por exemplo, os programas Corredores Digitais (CORREDORES DIGITAIS, 2023) e Clusters Econômicos de Inovação (PCEI, 2023). O primeiro desenvolve startups em fases de ideação e tração, independente do problema ou solução da startup, por fim, esse programa já gerou mais de R\$ 700 milhões de faturamento e 1 mil ideias apoiadas. Já o segundo programa foca em desenvolver novas startups com foco nos problemas previamente mapeados pelo estado junto ao setor privado como, por exemplo, turismo, saúde, agronegócio e etc. Esse programa conta com a interação com a academia, na validação dos problemas e captação de startups com soluções inovadoras. Com apenas duas edições, o Clusters Econômicos de Inovação já gerou mais de 159 startups com 53 setores econômicos atendidos e aporte financeiro para mais de 500 alunos e pesquisadores. Estes programas têm fortalecido o surgimento dos ambientes de inovação no estado do Ceará, seja por meio dos Hubs de Inovação ou Ecossistemas Locais de Inovação em todo o estado.

O próprio IFCE tem desenvolvido e participado de diversas ações de empreendedorismo, bem como apoiado a participação de alunos e docentes, seja por meio dos editais de fomento ou apoio financeiro. Recentemente, o Programa de Germinação de Novas Ideias (PGINI) desenvolveu ações de estímulo ao empreendedorismo junto aos alunos das diversas modalidades de ensino (PGINI, 2022). Além disso, teve várias startups aprovadas na fase de ideação do programa Centelha Ceará 2022 (CENTELHA CE, 2022), que vai realizar aporte financeiro para startups aprovadas na fase de aceleração dos negócios. Outro fator importante são os projetos executados dentro do SebraeTec, Polo de Inovação e outros editais, que aproximam a academia do setor privado, desenvolvendo projetos de inovação e novas oportunidades de negócios. No Vale do Jaguaribe, os setores de TIC e Agronegócio são setores relevantes para desenvolvimento da região, sendo importante a interdisciplinaridade para o provimento de empresas de

base tecnológicas que geram emprego e renda. Isto também tem requisitado alta demanda acadêmica para produção de inovação de base tecnológica por alunos e profissionais.

Os relatos descritos anteriormente retratam o mercado de software e inovação, que tem requisitado cada vez mais profissionais com diferentes perfis, seja de desenvolvedor de software, *design*, criativo, inovador, entre outros. Empresas especializadas realizam buscas por profissionais do setor de TI em redes sociais como LinkedIn, e esse setor é o que mais emprega recém-formados (ITFORUM, 2021). O rápido crescimento do setor, associado ao pequeno número de pessoas capacitadas em desenvolvimento de software, cria um déficit de profissionais disponíveis para atuar neste segmento. Sendo assim, as instituições de ensino possuem um papel fundamental para transformar esta realidade. Destaca-se, portanto, que o profissional egresso de um curso em Análise e Desenvolvimento de Sistemas apresenta esse perfil profissional e possui as habilidades necessárias para atuar diretamente neste processo de construção de novas tecnologias de software, bem como atuar no processo inovador e criativo dentro de empresas ou fábricas de software, seja gerando novos negócios ou produtos para o desenvolvimento de startups (GIZMODO, 2022).

#### **4.2 Candidatos em potencial**

O candidato em potencial para ingresso no Curso Superior de Tecnologia (CST) em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Tabuleiro do Norte, é aquele aluno que concluiu com êxito o 3º ano do ensino médio. Os dados do Censo Escolar 2021 apontam para a matrícula de 1.392 estudantes no ensino médio no município de Tabuleiro do Norte, considerando as escolas públicas e privadas da municipalidade. A Tabela 1 mostra o detalhamento dos municípios da microrregião em estudo.

De acordo com IPECE (2023), há mais de 15 mil alunos no ensino médio no Vale do Jaguaribe. Outro fator importante é a possibilidade de verticalização da área em um olhar regional onde se observa a oferta de Curso Técnico de Informática em regime integral nas Escolas Estaduais de Educação Profissional de Aracati, Jaguaruana, Russas, Morada Nova, Tabuleiro do Norte, Alto Santo e Limoeiro do Norte.

**Tabela 1** – Candidatos em potencial para cursos superiores no IFCE *campus* Tabuleiro do Norte.

<b>Local</b>	<b>Total de alunos matriculados nos anos finais</b>	<b>Percentual</b>
Baixo Jaguaribe	13.430	100%
Alto Santo	703	5,2%
Ibicuitinga	481	3,6%
Jaguaruana	1.562	11,6%
Limoeiro do Norte	2.545	19,0%
Morada Nova	2.347	17,5%
Palhano	422	3,1%
Quixeré	843	6,3%
Russas	2.941	21,9%
São João do Jaguaribe	194	1,4%
<b>Tabuleiro do Norte</b>	1.392	10,4%

Fonte: INEP/MEC – Censo Educacional (2021).

### **4.3 Reflexões sobre o número de profissionais de TI no Brasil, no Nordeste, no Ceará e no Vale do Jaguaribe**

De acordo com o estudo “*Demanda de Talentos em TIC e Estratégia Σ TCEM*” publicado pela Brasscom (2021), estima-se que as empresas de tecnologia no Brasil demandem 795 mil novos talentos de 2021 a 2025. Essas novas vagas por profissionais devem priorizar algumas tendências como, por exemplo, Internet das Coisas, Inteligência Artificial, Metaverso, Ciência de Dados, 5G, games, entre outras (INFOR CHANNEL, 2023). Além disso, vale considerar que muitas dessas vagas são para preenchimento na modalidade *home office*, que tem funcionado de forma bastante atrativa para as empresas de software, o que já vem acontecendo com empresas nacionais e internacionais que estão contratando profissionais com ou sem formação residentes nas capitais e municípios do Brasil. Para preencher esse *gap* na área da Tecnologia da Informação, a qualificação de novos profissionais é fundamental, requisitando das instituições de ensino novos cursos que estejam em sintonia com o mercado de software.

No estado do Ceará, o mercado de software vem perdendo profissionais para o exterior (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022a). Isto tem forte influência da pandemia, que acelerou os setores de desenvolvimento econômica e requisita constantemente por novos profissionais, assim os profissionais com pouca qualificação foram sendo inseridos no mercado, e os experientes passaram a ocupar vagas com salários melhores. Em levantamento recente feito pelo Instituto Atlântico situado em Fortaleza/CE, a previsão é de que somente esse instituto possa gerar 750 novas nos próximos anos (DIÁRIO DO NORDESTE, 2022b). Com a evolução do mercado de software é possível estimar que haverá mais de 10 mil novas vagas para profissionais de TI nos próximos anos, considerando também os profissionais experientes que estão sendo contratados por empresas do nacionais e internacionais em formato *home office*. No Vale do Jaguaribe, o mercado de software ainda é um pouco discreto, principalmente devido ao baixo número de cursos na área, limitações tecnológicas das empresas e poucos investimentos de TI na região. Porém, sabe-se que existem profissionais de TI atuando freelancer, *home office* ou empresas locais, com sua grande maioria formados em estados vizinhos ou Fortaleza/CE.

Dentro do contexto nordestino, destaca-se o polo de pesquisa, desenvolvimento e inovação presente na cidade de Campina Grande, que engloba importantes instituições de ensino, pesquisa, empresas, incubadoras e startups de tecnologia (UFCG, 2021). Nessa mesma linha, há o importante polo de tecnologia da cidade de Recife, no estado de Pernambuco. As empresas instaladas no Porto Digital empregam mais de 15 mil profissionais, em especial da área de computação (PORTO DIGITAL, 2022). Em Fortaleza, destacamos o Instituto Atlântico como instituição que gera bastante emprego e renda na área de software, bem como os parques tecnológicos, hubs e ecossistemas de inovação do Ceará. No Vale do Jaguaribe, destaca-se a Brisant Telecomunicações como grande geradora de oportunidade e postos de trabalho para o setor de TIC na região do Vale do Jaguaribe, com mais de 1 mil vagas para telecomunicações e 100 vagas para software ao longo do ano. Dessa forma, sem receio, pode-se dizer que hoje existem oportunidades imensas na indústria nacional e internacional de sistemas de informação, inclusive desenvolvidos no contexto regional em que o CST em ADS está inserido, auxiliando a reforçar a consolidação do Brasil como produtor competitivo de TI.

Essa grande demanda exige das instituições um programa inovador, acelerado e urgente de capacitação técnica, que combine a produção de sistemas de software, fato

esse que exige a criação e manutenção de cursos nessa área por parte das instituições de ensino superior do país e da Rede Federal de Educação Tecnológica, da qual o IFCE faz parte. Porém, exige também que os cursos estejam alinhados com as necessidades atuais dos ecossistemas de inovação nacional e internacional, que cresceram a partir de ações governamentais, particulares, entre outras, e hoje movimentam milhões de dólares para desenvolver novos negócios de base tecnológica denominados de startups. Todo esse crescimento acelerado depende agora, em grande parte, da formação de profissionais dominando os processos de gestão e o conhecimento do mercado para sua exploração, a partir da identificação de novas demandas, geração e implantação de novos negócios em contextos cada vez mais competitivos. Considerando a forte demanda do mercado brasileiro e internacional por recursos humanos altamente especializados na produção de software, a relevância que essa indústria possui na economia do país, bem como no estado do Ceará, o IFCE *campus* Tabuleiro do Norte investiu no CST em ADS, sobretudo no que diz respeito às mais de 20 possibilidades de geração de emprego e valorização salarial esperadas para esses novos profissionais (INFOR CHANNEL, 2023).

## 5 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A oferta, organização, desenvolvimento e avaliação Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas observará a legislação nacional em vigor que regulamenta a educação superior e, em particular, os cursos de tecnologia. O curso será regido por pareceres, resoluções ou diretrizes emanados do Conselho Nacional de Educação, além de documentos do MEC com orientações ou parâmetros para a educação superior.

Destacam-se os seguintes preceitos legais e normativos:

- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, publicadas pelo Ministério da Educação em 2013.
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior - IES e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação lato sensu, nas modalidades presencial e a distância, no sistema federal de ensino.
- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei 10.639/03, alterada pela Lei 11.645/2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências; Projeto Versão CONSUP (0120175) SEI 23255.004293/2018-45 / pg. 16 e 17.
- Parecer CNE/CP nº 3/2004, aprovado em 10 de março de 2004 Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Parecer CNE/CEB nº 14/2015, aprovado em 11 de novembro de 2015 institui Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016. Aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia.
- Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC. Manual que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia, inspirado nas diretrizes curriculares nacionais e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e as expectativas da sociedade.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- Parecer CES nº 277/2006. Versa sobre nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

Além disso, o Projeto Pedagógico do Curso encontra amparo em diversos documentos institucionais, a citar:

- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008: Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências;
- Resolução nº 08/2017: Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE);
- Resolução nº 047/2017: Aprova o Regulamento de Organização Didática – ROD do IFCE;
- Resolução nº 028/2014: Aprova o Manual do Estagiário do IFCE;
- PPPI – Plano Político Pedagógico Institucional do IFCE;
- PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE.

## 6 OBJETIVOS DO CURSO

### 6.1 Objetivo Geral

O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas objetiva formar profissionais, por meio de um itinerário formativo interdisciplinar e prático para atuarem na concepção e desenvolvimento de soluções tecnológicas de software considerando uma perspectiva humanista e de inovação, fomentando também nos estudantes o pensamento crítico, inovador e empreendedor. Além disso, promoverá o desenvolvimento econômico e sustentável da sociedade, especialmente no contexto local e regional, por meio do processo de transformação digital.

### 6.2 Objetivos Específicos

- Formar profissionais, por meio de um itinerário formativo interdisciplinar, prático e baseado em resolução de problemas, a atuarem na área de TI com as atividades de análise, projeto, desenvolvimento, gerenciamento e inovação para o mercado de trabalho;
- Capacitar estudantes nos processos de desenvolvimento de software com uso de boas práticas da Engenharia de Software, Linguagens e Paradigmas de Programação, Padrões de Projetos e Sistemas de Informação Aplicados para atender a alta demanda do setor de TI, seja local, regional, nacional e global;
- Desenvolver competências de mercado, como inglês técnico, comunicação e expressão, relacionamento, comportamento ético e cidadão, pensamento crítico, criatividade e outras, permitindo desenvolver o perfil de profissional mais próximo do mercado de trabalho;
- Contribuir para a promoção do respeito à diversidade socioeconômica, cultural, étnico-racial, de gênero e de necessidades específicas, e para a defesa dos direitos humanos;
- Fomentar nos estudantes a importância do aprendizado contínuo e da interação com o mercado de trabalho, como meio de se manter atualizado das demandas e tecnologias utilizadas;
- Incentivar inovações tecnológicas, formando profissionais empreendedores capazes de visualizar oportunidades de produtos e serviços demandados pela comunidade;
- Desenvolver nos estudantes as competências necessárias para abertura de empresas de base tecnológicas e/ou desenvolvimento de tecnologias inovadoras;
- Apoiar o surgimento dos *hubs* ou ecossistemas locais para o desenvolvimento da região a partir das principais cadeias produtivas, transformação digital em governos, e atrair e reter novos talentos;

- Estimular a interação dos docentes e discentes com o setor produtivo e comunidade externa, visando desenvolvimento de soluções inovadoras que impactam o desenvolvimento econômico e sustentável local e regional;
- Estimular a interação dos docentes e discentes com outras instituições de ensino, por meio do desenvolvimento da pesquisa, inovação e extensão;
- Desenvolver competências de soft skills e hard skills dos discentes, possibilitando sua atuação em atividades de docência nas diferentes modalidades de ensino.

## **7 ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**

### **7.1 Formas de Ingresso**

O ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas será feito através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), de natureza pública, em que os candidatos concorrerão com a pontuação obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante processo classificatório com aproveitamento até o limite das vagas fixadas para o curso. A admissão também pode ocorrer por transferência e/ou reingresso, e por admissão de graduados conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática do IFCE - ROD.

Em casos extraordinários e com a devida tramitação no Conselho Superior do IFCE e endosso da Pró-Reitoria de Ensino do IFCE e Direção Geral do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte, o curso poderá realizar seleção própria, sendo as normas definidas em edital, conforme legislação específica.

É importante salientar que as vagas ofertadas devem estar em consonância com o disposto na Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, no Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, e na Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012, do Ministério da Educação.

### **7.2 Áreas de Atuação**

A busca por pessoas da área da Tecnologia da Informação cresceu muito nos últimos anos. A necessidade das empresas de contratar especialistas para atender ao mercado em constante transformação, devido ao avanço da tecnologia, é crescente e garante vagas de emprego, contudo o número de profissionais qualificados não supre as oportunidades do mercado de trabalho.

O mercado de trabalho para absorver profissionais habilitados no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) tem se mostrado promissor. No contexto da nossa região, existe uma grande necessidade local, sobretudo em se tratando de uma região que apresenta pequeno estoque de capital humano, base tecnológica em expansão e cultura de gestão em constante evolução.

Como resposta a essas características regionais, vislumbram-se profissionais com conhecimentos que reflitam os avanços da ciência e tecnologia e possam enfrentar o mercado de trabalho a partir do domínio das bases tecnológicas e qualificar profissionais capazes de relacionar-se com o saber dinâmico, em constante evolução, frente às rápidas transformações que ocorrem atualmente.

Por fim, o perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo atuar em empresas de assistência técnica, empresas de planejamento, de desenvolvimento de projetos, empresas de tecnologia, bem como organizações não governamentais, órgãos públicos, institutos e Centros de Pesquisa.

Ressalta-se que os tecnólogos em análise e desenvolvimento de sistemas podem atuar em empresas de tecnologia de pequeno, médio e grande porte, trabalhar como freelancer ou ser funcionário de empresas (públicas ou privadas) de todos os setores que utilizam tecnologia. Salientamos ainda que, ao aprimorar suas competências em nível de pós-graduação, o profissional poderá atuar em instituições de nível técnico e superior, incluindo-se a atuação na docência.

### **7.3 Perfil Profissional do Egresso**

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas deve ser capaz de analisar, projetar, documentar, especificar, testar, implantar e manter sistemas computacionais. Algumas habilidades e competências são fundamentais em sua formação, tais como: raciocínio lógico, emprego de linguagens de programação e de metodologias de construção de projetos, preocupação com a qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais são fundamentais a sua atuação.

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estará apto a executar as seguintes atividades:

- i. Desenvolvimento e implantação de sistemas informatizados, dimensionando requisitos e funcionalidade, especificando sua arquitetura, escolhendo ferramentas de desenvolvimento, especificando programas e codificando aplicativos;
- ii. Analisar requisitos de sistemas e sua problemática, propondo soluções fundamentadas nos conhecimentos tecnológicos e científicos da área de informática;
- iii. Projetar, documentar e compreender sistemas de informação;
- iv. Testar e avaliar a correção, o desempenho, a qualidade e o atendimento dos requisitos de projetos de sistemas de informação;
- v. Elaborar relatos científicos, pareceres técnicos e outras comunicações profissionais;
- vi. Administração de ambientes informatizados, prestação de suporte técnico e treinamento ao cliente e elaboração de documentação técnica;
- vii. Desempenho de cargo e função técnica circunscritos ao âmbito de sua habilitação;

- viii. Saber buscar e usar o conhecimento científico necessário à atuação profissional, assim como gerar conhecimento a partir da prática profissional;
- ix. Atuar inter e multiprofissionalmente, sempre que a compreensão dos processos e fenômenos envolvidos assim o recomendar.

No sentido geral, a concepção das áreas de atuação do profissional de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas fundamenta-se na necessidade de possuir sólida formação técnica e teórica, humanista no modelo de enquadramento das Propostas de Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Tecnológicos e nas demandas nacionais, regionais e locais, que expressam as necessidades para a área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do estado e do país.

A partir destas propostas, o egresso do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE estará capacitado a atuar proativamente nas organizações, a ter senso crítico e impulsionar o desenvolvimento econômico da região, integrando formação técnica à cidadania.

A base de conhecimentos científicos e tecnológicos, além das competências supracitadas, deverá capacitar o profissional para:

- Qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais;
- Conhecer e empregar metodologias e linguagens para construção, especificação e descrição de projetos;
- Conhecer e empregar metodologias e técnicas de testes e avaliação de sistemas computacionais;
- Conhecer a aprender linguagens de programação condizentes com a realidade do mundo do trabalho;
- Desenvolver software utilizando linguagens de programação;
- Empregar metodologias para a construção e execução de projetos;
- Empregar técnicas para mensurar e avaliar qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de sistemas computacionais;
- Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- Realizar a investigação científica e a pesquisa aplicada como forma de contribuição para o processo de produção do conhecimento;
- Resolver situações-problema que exijam raciocínio abstrato, percepção espacial, memória auditiva, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas e criatividade;
- Realizar atividades de caráter técnico, científico e de gestão, contemplando a concepção, especificação, projeto, implantação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas de informações;

- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional;
- Familiarizar-se com as práticas e procedimentos comuns em ambientes organizacionais;
- Criar documentação técnica e pesquisar documentação on-line;
- Ter iniciativa e exercer liderança;
- Empreender negócios em sua área de formação;
- Avaliar e especificar a necessidade de treinamento e de suporte técnico aos usuários;
- Executar ações de treinamento, suporte técnico e consultoria;
- Instalar, configurar, verificar e certificar redes de comunicações;
- Capacidade de utilizar recursos matemáticos e de informática para o processamento, a análise e a apresentação de dados, bem como o domínio de técnicas de redação e apresentação necessárias para a exposição de trabalhos e projetos;
- Capacidade de ser empreendedor;
- Interesse pela inovação; e
- Posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas.

Outro campo importante de atuação do egresso é na pesquisa científica e tecnológica, desenvolvimento e inovação, onde o profissional atua no aperfeiçoamento e conhecimento de aplicações de software. Este profissional estará apto a discutir e propor soluções inovadoras em ambientes institucionais que utilizem soluções computacionais, envolvendo a documentação e inteligência de software, armazenamento e análise de dados. Para isto, precisa combinar os conhecimentos técnico, formação cidadã e responsabilidade social com o engajamento junto ao mercado de trabalho ou comunidade externa, visando identificar problemas ou arranjos produtivos, e propor soluções inovadoras e empreendedoras.

Além da formação técnica, científica e tecnológica previstas para o egresso de ADS, ações extensionistas serão também desenvolvidas no itinerário formativo, especialmente por seu caráter educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico. Assim, tais ações visam promover a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFCE e os diferentes atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os *campi* se inserem.

Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes. Assim, o profissional pode atuar na identificação de problemas da comunidade externa, proporcionando soluções inovadoras, empreendedores, sustentáveis, que possibilitem a inclusão e o desenvolvimento econômico local. Além disso, poderá ofertar programas de capacitações da sociedade no universo digital. Isto traz competitividade para os setores locais de desenvolvimento e protagonismo de responsabilidade social do egresso.

Por fim, devido à formação na área de empreendedorismo e inovação tecnológica, os egressos estarão habilitados a projetar e desenvolver soluções inovadoras na área de Tecnologia da Informação, com ênfase no desenvolvimento de sistemas para a web, inteligências artificiais e dispositivos móveis, podendo atuar como fundadores, analistas e gestores na área de TIC em startups.

#### **7.4 Metodologia**

No Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte, espera-se que o docente adote uma metodologia pautada na interface teoria e prática, de forma interdisciplinar e contextualizada, a partir da discussão de diversas bases teóricas, promovendo a pesquisa acadêmica e a problematização da prática docente. Para isto, se busca constantemente adotar práticas utilizadas no mercado de trabalho para o desenvolvimento técnico, humano e profissional dos egressos.

Como possibilidades para o desenvolvimento de uma prática pedagógica exitosa no curso em foco, espera-se o desenvolvimento de metodologias pautadas nas seguintes estratégias de ensino: (i) uma metodologia baseada na tríade problema-reflexão-solução; (ii) o desenvolvimento de pesquisas aplicadas ao ensino; (iii) o desenvolvimento de seminários, debates, aulas expositivas e dialogadas, desenvolvimento de atividades práticas; (iv) atividades alinhadas com problemas reais do dia a dia da profissão do tecnólogo em análise em desenvolvimento de sistemas; (v) análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas; (v) aulas práticas em laboratório para discussão e resolução de problemas; (vi) Projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada; (vii) programas de monitoria como estratégia para a recuperação do processo de aprendizagem dos alunos que apresentam maior grau de dificuldade em disciplinas e/ou conteúdo.

As componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas na construção do conhecimento, para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos de preparar profissionais capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias em diferentes modalidades, enfrentando os desafios da profissão com competência, ética e autonomia intelectual, pautando-se por uma visão humanista e reflexiva, além da natural dotação de conhecimentos requeridos para o exercício das atribuições inerentes à profissão. Esse processo e o desenvolvimento das competências visam práticas voltadas para uma aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno, estimulando à capacidade investigadora e incentivando a pesquisa e a extensão.

A pesquisa será desenvolvida por meio de atividades previstas nas disciplinas do curso ou projetos de pesquisa, inovação e extensão, trazendo ao aluno problemas reais da sociedade ou mercado, e possibilitando ao aluno explorar o estado da arte para propor inovações que resolvam as necessidades identificadas. A extensão está prevista em algumas disciplinas como, Empreendedorismo, Gestão de Projetos, Ética e Responsabilidade Socioambiental, Projeto Social e Projeto Integrador Multidisciplinar I e II. Os procedimentos metodológicos dessas disciplinas são abordados nos respectivos Programas de Unidade Didática (PUDs), porém requer forte atuação dos docentes das disciplinas na aproximação com a comunidade externa. Isto se deve ao fato das disciplinas de Empreendedorismo, Ética e Responsabilidade Socioambiental e Projeto Social terem papel importante na formação empreendedora, cidadã e identificação com a comunidade externa para buscar problemas e soluções alinhadas as suas necessidades. De forma complementar, as disciplinas de Gestão de Projetos, Projeto Integrador Multidisciplinar I e II desenvolverão a formação técnica do estudante combinadas com ações de modelagem e implementação das soluções propostas à comunidade.

As práticas empreendedoras propostas pelo curso serão avaliadas por meio da criação de *startups*, *spin-offs*, práticas de extensão, entre outras abordagens. A ideia é que os docentes proporcionem a aproximação dos alunos com o setor produtivo e as demandas da comunidade local, possibilitando explorar oportunidades de mercado que incluam também a experiência e vivência práticas dos envolvidos. Isto é essencial para desenvolver ambientes de inovação local, conseqüentemente, o desenvolvimento regional que não inclui apenas o setor produtivo, e sim, a comunidade local na região de atuação do IFCE.

Como estratégia para a recuperação do processo de aprendizagem dos alunos que apresentem maior grau de dificuldade em disciplinas e/ou conteúdo, o Programa de Monitoria será uma estratégia fomentada pelo *campus* Tabuleiro do Norte. Trata-se de uma atividade realizada concomitantemente com o trabalho do docente em sala de aula, requerendo, assim, uma participação mais ativa e colaborativa dos participantes no processo de ensino e aprendizagem. As ações de monitorias serão ofertadas semestralmente, e serão desenvolvidas por docentes e discentes no âmbito Programa de Monitoria o qual se constitui em uma estratégia institucional para a melhoria do processo ensino-aprendizagem dos alunos. O IFCE *campus* de Tabuleiro do Norte incentiva e apoia a participação dos docentes no programa de monitoria do IFCE, tendo êxito a captação de bolsistas. De um modo geral, as atividades de monitoria são realizadas, sob orientação de um docente-orientador, propiciando-lhes uma melhor formação acadêmica, além de estimulá-los à participação no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

As ferramentas de TICs serão indispensáveis no processo de ensino e aprendizado, pois trata-se de uma ferramenta de auxílio no crescimento intelectual e pessoal, produzindo

confiança e autonomia na abordagem de diversos assuntos. Além de computadores, notebooks, tablets e smartphones podem ser também utilizados Objetos de Aprendizagem (OA) como imagens, vídeos, softwares, programas, simulações e animações. Com metodologias educacionais inovadoras, buscar-se-á suprir as curiosidades de uma geração cada vez mais tecnológica. Por isso, a criação de alternativas para usos múltiplos da tecnologia como, por exemplo, a criação de salas virtuais para gerenciamento das turmas, utilização de laboratório virtual para gestão de projetos, práticas relacionadas ao curso, e a utilização de ferramentas tecnológicas serão recursos didáticos valiosos no aprimoramento do aprendizado dos alunos.

Em consonância com os dispositivos legais, como a Lei 9.795/99 de 27 de abril de 1999, a Lei 11.892/2008 de 29 de dezembro de 2008, a Lei 11.645/2008 de 10 de março de 2008, dentre outros, a proposta curricular desse Projeto Pedagógico dialoga com temáticas contemporâneas diversas que visam contemplar a perspectiva da Formação Humana Integral adotada pela Rede de Institutos Federais. Buscar-se-á orientar os graduandos sobre o seu papel no processo de transformação da sociedade através de práticas pedagógicas a favor do desenvolvimento da autonomia, da solidariedade e da criticidade.

De forma complementar, a formação dos estudantes incluirá conteúdos da disciplina de ética e responsabilidade socioambiental, que são pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais. Além disso, o *campus* conta com o apoio do Núcleo de Estudo Afro-brasileiro e indígena (NEABI) que desenvolve programas e projetos em temas sobre relações étnico-raciais em diversas áreas do conhecimento numa ação integrada e articulada entre ensino, pesquisa, extensão e assuntos estudantis. Além disso, outras componentes curriculares, incluindo-se as específicas do curso de ADS podem contribuir com a temática.

Alguns exemplos a serem aplicados no referido curso tratam sobre a temática do racismo algorítmico e o do capacitismo, ou seja, práticas discriminatórias envolvendo as questões raciais e de pessoas com deficiências. O curso de ADS poderá atuar de forma integradora com os Núcleos (Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas e Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas) de forma a encontrar soluções que minimizem tais problemáticas. O racismo algorítmico é um fenômeno comum observado na web, especialmente nos principais buscadores da internet. O banco de dados existente aponta quase sempre para fotos de pessoas brancas e sem deficiências, quando o elemento de busca é pessoas bem-sucedidas, reforçando as estratégias de embranquecimento. Por outro lado, o capacitismo subestima a aptidão de uma pessoa com deficiência frente sua atividade. No ambiente virtual, tais perspectivas ganham escala e projeção muito maior, elevando-se assim os problemas ocasionados. Assim, o referido curso e seus docentes/discentes poderão atuar de forma integrada no combate de tais práticas.

O IFCE *campus* Tabuleiro do Norte oferecerá ao tecnólogo de ADS meios e estratégias para que compreenda o seu papel, como profissional, para a promoção da qualidade dos serviços e soluções prestados no mercado de trabalho, seja público ou privado. Além disso, desenvolverá o perfil empreendedor e inovador do aluno desenvolver projetos e soluções para empresas. Isto será possível por meio de estratégias de inovação, ensino, pesquisa e extensão, que proporcionam aos alunos as vivências práticas nos processos produtivos do mercado de trabalho alinhados as necessidades da comunidade local.

Face ao exposto, a proposta metodológica apresentada observará ainda os seguintes aspectos: a) conhecimentos prévios dos discentes durante todo o processo de ensino; b) progressiva autonomia dos discentes com necessidades específicas; c) cultura específica dos discentes, referente a seu pertencimento social, étnico-racial, de gênero, etário, religioso e de origem.

## 8 ESTRUTURA CURRICULAR

### 8.1 Organização Curricular

O Curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Tabuleiro do Norte atende à legislação nacional vigente, ao Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia do Ministério da Educação e às normativas do IFCE, em especial à comissão definida pela portaria N° 30/PROEN/REITORIA, de 06 de outubro de 2022, que definiu o núcleo de 1520h de disciplinas obrigatórias para os cursos de ADS no IFCE. O curso está organizado em cinco semestres letivos, compostos por meio de disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas e atividades complementares, totalizando uma carga horária de 2080 horas.

A organização curricular do curso propõe-se a desenvolver no egresso as competências e habilidades necessárias para atuar como profissionais não somente com conhecimentos técnicos, mas também capazes de compreender a realidade em sua volta e, promover o desenvolvimento regional por meio do empreendedorismo inovador tecnológico e a transformação social e econômica por meio da geração de conhecimento e oportunidades. Para isto, a matriz curricular inclui competências técnicas da área de software, empreendedorismo inovador, formação cidadã e extensionista, e os aspectos de *soft skills*.

Na perspectiva de formar profissionais cidadãos, os conteúdos especiais obrigatórios que versam sobre educação ambiental, história e cultura afro-brasileira e indígena e educação em direitos humanos, previstos em lei, são contemplados na disciplina obrigatória “Ética e Responsabilidade Socioambiental”. Tal componente prevê parte da sua carga horária como extensão. Desse modo, não somente é possível sensibilizar o estudante quanto às temáticas abordadas, mas também permitir que ele reflita e as compreenda no contexto em que ocorrem à medida que realiza ações que beneficiam a sociedade. Os conteúdos especiais obrigatórios, assim como outras temáticas sociais, também podem ser abordados em ações promovidas pelo *campus*, em especial, pela assistência estudantil e NAPNE.

Vale destacar que as temáticas da “História Afro-Brasileira e Indígena” e a “Educação em Direitos Humanos”, além de serem estudadas nos componentes curriculares do curso, serão desenvolvidas por meio de atividades formativas promovidas pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI local), as quais os estudantes do Curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas serão inseridos.

Ainda na perspectiva de formar profissionais integrados à sociedade, o curso prevê a realização de 200 horas dedicadas a atividades curriculares de extensão, que buscam promover uma interação transformadora entre os discentes e a sociedade. As atividades de extensão estão

distribuídas nos componentes curriculares obrigatórios: Ética e Responsabilidade Socioambiental, Projeto Social, Empreendedorismo, Gestão de Projetos, Projeto Integrador Multidisciplinar I e Projeto Integrador Multidisciplinar II. A extensão ocorre nesses componentes curriculares específicos devido ao fato de que eles colaboram com a formação do estudante ao mesmo tempo que possuem interface direta com setores da sociedade. Porém, outras atividades de extensão serão estimuladas fora do escopo da matriz curricular, e assim, aproveitando a aprendizagem teórico e prático.

A educação profissional necessita articular a formação acadêmica com o mercado de trabalho, de modo que os discentes possam aprender a aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais do dia a dia da profissão. Essa articulação se faz ainda mais necessária em cursos superiores de tecnologia, considerando que estes devem “primar pela sintonia com o mercado e o desenvolvimento tecnológico” (Parecer CNE/CES N<sup>a</sup> 436, 2001). Assim, são previstas para currículos destes cursos carga horária referente à prática profissional.

A aplicação de conhecimentos diretamente articulada à vivência prática-profissional está prevista no curso de ADS do *campus* Tabuleiro do Norte nos componentes curriculares obrigatórios: Projeto Integrador Multidisciplinar I, Projeto Integrador Multidisciplinar II, Modelagem e Inovação, e Criação de Novos Negócios. Diferentemente das práticas realizadas em outras disciplinas, o projeto integrador permite ao discente vivenciar a relação entre teoria e prática em atividades únicas, aplicando, de forma bastante clara, a interdisciplinaridade. As disciplinas de Modelagem, Inovação e Criação de Negócios visam desenvolver a educação empreendedora tecnológica desde a concepção até o Produto Mínimo Viável (MVP), a ser testado em fases iniciais de startup para validação do ciclo (fazer, mensurar e executar).

Na disciplina Projeto Integrador Multidisciplinar I, os discentes irão realizar todas as etapas necessárias para a modelagem de uma solução, ao passo que no Projeto Integrador Multidisciplinar II a solução proposta será desenvolvida e aplicada. Assim, o discente perpassa por todas as competências necessárias ao perfil do egresso: analisar, projetar, desenvolver, testar, implantar e manter sistemas computacionais, assegurando uma formação sólida. Os componentes curriculares serão desenvolvidos de forma que o aluno possa se integrar com a comunidade local, ecossistemas e hubs de inovação, setor econômico e outros, visando desenvolver soluções que atendam a necessidade da região e estimule o desenvolvimento social e econômico local, regional e nacional.

Cabe salientar que os projetos integradores englobam a prática profissional e a extensão uma vez que possibilitam o desenvolvimento de uma solução contextualizada para a formação do egresso de uma demanda tecnológica real da comunidade em que está inserido, dentro

das expectativas do mercado de trabalho. Assim, estes componentes materializam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e sociedade.

O curso de ADS do *campus* Tabuleiro do Norte prevê os conhecimentos fundamentais para o egresso por meio de disciplinas obrigatórias e permite flexibilidade na formação por meio de disciplinas optativas, de modo que o estudante possa cursar disciplinas que estejam de acordo com as necessidades atuais do mercado de trabalho. É notório que as tecnologias mudam rapidamente na área de software, bem como as inovações tecnológicas das startups, assim a ideia é possibilitar o aluno se desenvolver com expertises do mercado ou demandas locais das áreas de desenvolvimento do estado ou região como, por exemplo, Agronegócio, Metalmeccânica e TIC. Estão previstas duas disciplinas optativas, sendo uma com carga horária de 80 horas e uma com carga horária de 40 horas.

Ainda no intuito do discente complementar sua formação com conteúdo de sua preferência, o curso prevê também a realização de atividades complementares em caráter obrigatório. Estas atividades tratam-se de participações em ações independentes, que contribuem para a formação profissional e também humana do estudante. Os discentes poderão matricular-se em componentes curriculares de semestres seguintes, desde que obedeçam aos pré-requisitos necessários. O tempo mínimo e máximo para integralização do curso deve atender à regulamentação específica do IFCE.

A carga horária para a integralização do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Tabuleiro está segmentada conforme a Tabela 2.

**Tabela 2** – Distribuição da carga horária para a integralização do curso superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

<b>Modalidade</b>	<b>Carga Horária</b>
Disciplinas obrigatórias	1.880 horas
Disciplinas optativas	120 horas
Atividades complementares	80 horas

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

## **8.2 Matriz Curricular**

A matriz curricular do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Tabuleiro do Norte foi proposta a fim de desenvolver em seus estudantes competências e habilidades necessárias para o desenvolvimento do aluno na área de desenvolvimento de software, priorizando a utilização de tecnologias demandadas pelo mercado de trabalho atual por meio de carga horária prática. Além disso, a proposta também incrementa conhecimentos necessários para

despertar o empreendedorismo de base tecnológica nos alunos, possibilitando atuação prática em startups desde a concepção a implementação de novas soluções.

A matriz curricular é apresentada na Tabela 3, em que são apresentados os componentes curriculares organizados por semestre e acompanhados de suas respectivas cargas horárias.

**Tabela 3** – Matriz curricular do Curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Disciplinas Curriculares Obrigatórias	Código	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH PPS	CH Extensão	Requisito
<b>1º SEMESTRE</b>							
Comunicação e Expressão	ADS101	40	30	10	--	--	--
Empreendedorismo	ADS102	40	24	--	--	16	--
Fundamentos de Matemática	ADS103	80	60	20	--	--	--
Inglês Técnico I	ADS104	40	30	10	--	--	--
Introdução à Computação	ADS105	40	40	--	--	--	--
Introdução à Programação	ADS106	80	20	60	--	--	--
Laboratório de Programação	ADS107	40	--	40	--	--	--
Tecnologias Web	ADS108	40	20	20	--	--	--
<b>CARGA HORÁRIA DO 1º SEMESTRE</b>		<b>400</b>	<b>224</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	
<b>2º SEMESTRE</b>							
Banco de Dados	ADS201	80	40	40	--	--	--
Engenharia de Software	ADS202	40	30	10	--	--	--
Inglês Técnico II	ADS203	40	30	10	--	--	ADS104
Inovação e Startups	ADS204	40	20	20	--	--	ADS102
Programação Orientada a Objetos	ADS205	80	20	60	--	--	ADS106
Projeto Social	ADS206	40	4	--	--	36	--
Redes de Computadores	ADS207	80	40	40	--	--	ADS105
<b>CARGA HORÁRIA DO 2º SEMESTRE</b>		<b>400</b>	<b>184</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	
<b>3º SEMESTRE</b>							
Sistemas Operacionais	ADS301	40	30	10	--	--	ADS105
Interação Humano-Computador	ADS302	40	20	20	--	--	--
Programação Web I	ADS303	80	20	60	--	--	ADS108; ADS205
Análise e Projeto de Sistemas	ADS304	80	40	40	--	--	ADS202
Modelagem e Ideação	ADS305	40	10	30	--	--	--
Inglês Técnico III	ADS306	40	30	10	--	--	ADS203
Estrutura de Dados	ADS307	80	20	60	--	--	ADS106
<b>CARGA HORÁRIA DO 3º SEMESTRE</b>		<b>400</b>	<b>170</b>	<b>230</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>4º SEMESTRE</b>							
Programação Web II	ADS401	80	20	60	--	--	ADS303
Arquitetura de Software	ADS402	80	20	60	--	--	--
Criação de Novos Negócios	ADS403	80	20	60	--	--	ADS305
Gestão de Projetos	ADS404	40	28	--	--	12	--

Projeto Integrador Multidisciplinar I	ADS405	80	--	--	20	60	ADS202
Optativa I	ADS406	40	20	20	--	--	
<b>CARGA HORÁRIA DO 4º SEMESTRE</b>		400	108	200	20	72	
<b>5º SEMESTRE</b>							
Testes e Qualidade de Software	ADS501	80	40	40	--	--	ADS202
Programação para Dispositivos Móveis	ADS502	80	20	60	--	--	ADS205
Ética e responsabilidade socioambiental	ADS503	40	24	--	--	16	--
Fundamentos de Segurança da Informação	ADS504	40	30	10	--	--	--
Projeto Integrador Multidisciplinar II	ADS505	80	--	--	20	60	ADS405
Optativa II	ADS506	80	40	40	--	--	--
<b>CARGA HORÁRIA DO 5º SEMESTRE</b>		400	154	150	20	76	
<b>Disciplinas Curriculares Optativas</b>	<b>Código</b>	<b>CH Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH PPS</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>Requisito</b>
Artes	OPT01	40	20	20	--	--	--
Ciência de Dados	OPT02	80	40	40	--	--	--
DevOps	OPT03	80	60	20	--	--	ADS301
Direito Digital	OPT04	40	40	0	--	--	--
Educação Física	OPT05	40	20	20	--	--	--
Governança de TI	OPT06	80	70	10	--	--	--
Inteligência Artificial	OPT07	80	50	30	--	--	--
Internet das Coisas I	OPT08	40	20	20	--	--	ADS106
Internet das Coisas II	OPT09	80	40	40	--	--	ADS106
Libras	OPT10	40	20	20	--	--	--
Mineração de Dados	OPT11	40	20	20	--	--	ADS205
NoSQL	OPT12	40	20	20	--	--	ADS201
Padrões de Projeto	OPT13	40	20	20	--	--	ADS201
Probabilidade e Estatística	OPT14	40	20	20	--	--	ADS103
Sistemas Distribuídos	OPT15	80	40	40	--	--	ADS207
<b>CARGA HORÁRIA DAS OPTATIVAS</b>		840	500	340	--	--	
<b>INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO</b>							
	<b>TOTAL</b>	<b>PRESENCIAL</b>		<b>EAD</b>			
CH TOTAL DO CURSO	2000 horas (100%)	2000 HORAS (100,0%)		0 HORAS (0,0%)			
CH TEÓRICO	840 horas (42,0%)	740 horas (42,0%)		0 HORAS (0,0%)			
CH PRÁTICA	920 horas (46,0%)	920 horas (46,0%)		0 HORAS (0,0%)			
CH PPS	40 horas (2,0%)	40 horas (2,0%)		0 HORAS (0,0%)			
CH EXTENSÃO	200 horas (10,0%)	200 horas (10,0%)		0 HORAS (0,0%)			

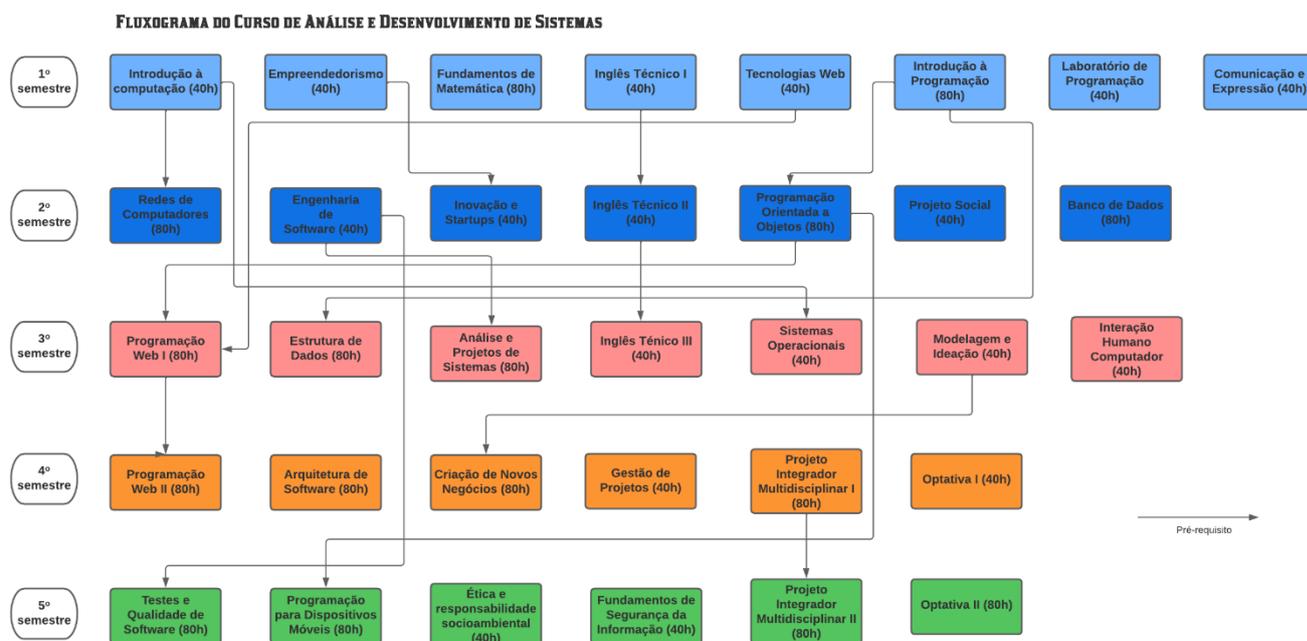
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Legenda: CH – Carga Horária (em horas); PPS – Prática Profissional Supervisionada; OPT – Optativas;

### 8.3 Fluxograma Curricular

O fluxograma curricular do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Tabuleiro do Norte está organizado por semestres, com seus respectivos pré-requisitos, conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1** – Matriz curricular do CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas



### 8.4 Avaliação da Aprendizagem

Entende-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, portanto, a avaliação da aprendizagem pressupõe: promover o aprendizado, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático e participativo.

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa que de forma integrada aos processos de ensino-aprendizagem, assuma as funções diagnóstica, formativa e somativa. Tais ações são utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros docentes, funcionando como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem, de forma que os aspectos qualitativos predominem sobre os quantitativos.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, levando o discente a uma atitude autônoma e libertária. Implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, proporcionando momentos em que o discente

expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada unidade de conteúdo.

Nessa perspectiva, a avaliação dá sentido ao fazer dos discentes e docentes e enriquece a sua relação, como ação transformadora e de promoção social, favorecendo uma aprendizagem democrática e oferecendo possibilidades aos licenciandos para construir/refletir suas concepções de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Avaliar está relacionado à busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. Avaliar requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos. É necessário que o discente tenha conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico implementado na instituição e conheça os critérios de avaliação da aprendizagem, bem como proceda a sua autoavaliação.

O docente formador, ainda que esteja envolvido num processo de ensino que privilegie a participação ativa do discente, atua como elemento impulsionador, catalisador e observador do nível da aprendizagem de seus discentes no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do discente. Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus discentes, mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles construídos e reconstruídos no processo de desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades. Para isso, priorizar-se-á uma avaliação diagnóstica, na qual o docente identificará o perfil de seus discentes e suas necessidades de aprendizagem para que, de fato, obtenham êxito na apreensão dos conteúdos das disciplinas e saibam, efetivamente, relacionar teoria e prática.

Nessa perspectiva, o docente deve levar em consideração, a princípio, o quanto o aluno conseguiu avançar e quais os raciocínios desenvolvidos nesse processo (se adequados ou não, por exemplo), e não adotar uma abordagem reducionista da avaliação. Obviamente, tal procedimento precisa ser flexível, para ajustar-se às diversidades e especificidades das turmas.

Propõe-se que, além das avaliações individuais com questões dissertativas – essenciais no ensino – o docente possa utilizar outras formas de avaliação como:

- Autoavaliação (o discente analisa seu desempenho e descreve seus avanços e dificuldades);
- Avaliações de diferentes abordagens (diagnósticas, formativas e cumulativas);
- Outros instrumentos avaliativos, incluindo-se avaliações individualizadas e/ou coletivas como: seminários, exposições, eventos acadêmicos diversos, produção de material didático, coletânea de trabalhos, dentre outras.

As situações extracurriculares, que envolvem pesquisa, extensão e empreendedorismo estão relacionadas a formas de avaliações mais específicas. Podendo utilizar de seminários, encontros, conferências, entre outras formas para avaliação de artigos científicos. No âmbito da extensão, é possível utilizar entrevistas, formulários, identificação de personas, entre outras metodologias para validar problemas e dores da comunidade externa. Já as ações de empreendedorismo podem ser avaliadas por meio da participação do aluno em programas de ideação ou aceleração, bem como o desenvolvimento de startups ou *spin-offs* dentro dos ambientes institucionais. Porém, isto precisa ser desenvolvido pelo docente, bem como ter planos de ações elaborados de forma específica. Cabe ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento intensivo das atividades, elaborar planos e projetos desafiadores e utilizar instrumentos avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo.

De acordo com o ROD do IFCE, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar no mínimo duas avaliações parciais por etapa. A nota semestral será a média ponderada das duas etapas. É válido ressaltar que a aprovação do discente ao semestre seguinte é condicionada ao alcance da média sete (7,0). As notas de avaliações parciais e a média final de cada etapa e de cada período letivo terão apenas uma casa decimal.

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média semestral e contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela soma da média semestral e da nota da prova final, dividida por dois (2), e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

### **8.5 Estágio Curricular Supervisionado (não obrigatório)**

Conforme previsto na Lei de Estágio, nº 11.788, em vigor desde 2008, o Estágio Supervisionado (não obrigatório) possui carga horária mínima de 400 horas, a ser cursado em empresas relacionadas à área de formação do profissional. No Curso Superior de Tecnologias em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Tabuleiro do Norte essa atividade não é

obrigatória, pois o estudante já possui em seu itinerário formativo quatro componentes curriculares com objetivos similares ao estágio: “Projetos Integradores Multidisciplinares”, “Startups e Inovação”, “Modelagem de Negócios” e “Criação de Novos Negócios”. Tais disciplinas visam propiciar ao alunado vivências profissionais alinhadas ao mercado de trabalho, por meio de projetos de extensão inovadora, criação de produtos para startups e experiências reais do dia a dia. No entanto, a complementação da formação por meio de estágios será sempre incentivada, especialmente por ter a capacidade de consolidar os conhecimentos adquiridos no curso, sejam eles técnicos, sociais e emocionais.

Caso os discentes decidam por realizar a prática de estágio supervisionado, devem buscar empresas de tecnologias, centros de pesquisa, laboratórios de inovação, setores governamentais e empresas em geral. Porém, as atividades devem estar relacionadas ao escopo do curso como, por exemplo, desenvolvimento de software, UX/UI Designer, infraestrutura, gestão de projetos, administração de banco de dados, nuvem e outros tópicos relacionados ao curso. O Estágio Supervisionado não obrigatório pode ser realizado após a conclusão integral das disciplinas do 1º semestre, com carga horária de no mínimo 400h e 4h por dia, e mediante celebração de convênio entre empresa e IFCE. Neste momento o estudante pode fazer seu primeiro contato com a realidade da empresa, saindo do ambiente acadêmico com seus princípios teóricos e vislumbrando a complexidade daquele novo mundo, suas tecnologias, procedimentos, cultura e ambiente. Neste contexto, a teoria é colocada à prova e a capacidade de relacionamento do estudante é exigida.

O Estágio Supervisionado tem como finalidades:

- Esclarecer às diversas realidades no ambiente de trabalho;
- Motivar o aluno ao permitir que ele possa avaliar o confronto “teoria x prática”;
- Propiciar uma consciência das suas necessidades teóricas e comportamentais;
- Criar uma visão geral do setor produtivo e da empresa em especial;
- Identificar áreas de interesse para a sua própria especialização no decorrer e após o término do curso.

O aluno será acompanhado por um professor orientador de estágio conforme a resolução da carga horária docente, dentro do período letivo estabelecido pela instituição. Essa carga horária é distribuída na forma de reuniões que podem ser realizadas na empresa ou no próprio Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Tabuleiro do Norte. As reuniões devem sempre ocorrer com a apresentação de um relato das atividades que ele está realizando e do desempenho apresentado na execução dessas atividades.

Ao término do estágio o aluno deverá apresentar um Relatório Final, cujo modelo está disponível no site do IFCE, até 7 (sete) dias antes do término do período letivo estabelecido pela

instituição de ensino. A avaliação final do estágio será feita pelo professor orientador de estágio através dos conceitos **SATISFATÓRIO** ou **INSATISFATÓRIO**, considerando a avaliação da empresa, a compatibilidade das atividades executadas com o currículo da habilitação e a coerência das atividades desenvolvidas na carga horária prevista.

Em caso de parecer **INSATISFATÓRIO**, o professor orientador de estágio poderá pedir ao estudante um novo relatório ou a realização de um novo estágio.

## 8.6 Atividades Complementares

Em consonância com o Conselho Nacional de Educação, mediante o Parecer CP 28/2001 e a Resolução do CNE/CP 02/2002, que determinam as atividades complementares como componente curricular obrigatório, o curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas traz os critérios e as atividades que poderão ser integralizadas no currículo escolar.

As atividades complementares são componentes extracurriculares do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Estas têm como objetivo complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Devem ser realizadas individualmente ou por equipes de alunos, preferencialmente orientadas por docentes e apoiadas pela Direção do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte.

O estudante deverá compor, ao longo do curso, um conjunto de atividades com carga horária mínima de 200 (duzentas) horas. As atividades complementares estão divididas em 4 (quatro) grupos, a saber: 1. Atividades de Ensino; 2 Atividades de Pesquisa; 3. Atividades de Extensão; 4. Vivência Profissional Complementar. Essas atividades só poderão ser validadas como atividades complementares mediante documento comprobatório aprovado por uma comissão avaliadora designada pelo colegiado do curso (ver Tabela 4).

**Tabela 4** – Atividades Complementares.

MODALIDADE DA ATIVIDADE	CH MÁXIMA	CH MÁXIMA POR ATIVIDADE
<b>ATIVIDADES LIGADAS AO ENSINO</b>		
Participação em monitorias voluntárias ou remuneradas	Até 60h	30h por monitoria
Cursos de ensino à distância em áreas afins ao curso	Até 40h	10h por curso
Disciplinas optativas	Até 80h	40h por disciplina
Participação em visitas técnicas ligadas as áreas de formação do curso	Até 40h	8h por visita
Assistir à defesa de monografias, dissertações e teses na área do curso	Até 10h	2h por cada apresentação
<b>ATIVIDADES LIGADAS À PESQUISA</b>		

Publicação ou apresentação de artigo acadêmico	Até 40h	20h por cada produção
Participação em projetos de pesquisas e projetos institucionais do IFCE, voltados à formação na área	Até 80h	40h por pesquisa finalizada
Participação em projeto de iniciação científica e iniciação tecnológica voltados à formação na área	Até 80h	40h por pesquisa finalizada
<b>ATIVIDADES LIGADAS À EXTENSÃO</b>		
Colaboração na organização em eventos, mostras e exposições voltados à formação profissional na área, no âmbito do IFCE	Até 40h	10h por evento
Ministrar curso, palestra, oficinas no âmbito da formação do curso proposto	Até 80h	20h por curso
Assistir a palestras relacionadas à área de formação	Até 10h	2h por evento
Participação em seminários, simpósios, congressos, conferências	Até 60h	20h por evento
Participação como mediador em eventos na área do curso	Até 60h	20h por evento
Participação em cursos de extensão em geral	Até 80h	40h para cada curso
Participação em atividades ou eventos culturais organizados pelo IFCE ou por outras instituições de Ensino Superior	Até 40h	4h por atividade
<b>VIVÊNCIA PROFISSIONAL COMPLEMENTAR</b>		
Participação em órgãos de direção de entidade de natureza acadêmica	Até 40h	10h por período letivo
Representação em colegiados acadêmicos ou administrativos do IFCE	Até 40h	10h por período letivo
Estágio extracurricular	Até 70h	25h por cada semestre
Outras atividades relativas a quaisquer colaborações em situações acadêmicas	Até 40h	5h por atividade

## 8.7 Critérios de Aproveitamento de Conhecimento e Experiência Anteriores

O aproveitamento de estudos é contemplado pela legislação educacional brasileira. A Lei 9.394/96 dispõe: Art. 47 § 2 - Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.

O direito ao aproveitamento de disciplina e à validação de conhecimentos dos discentes do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estão ancorados no que preconiza os capítulos III e IV do ROD, do IFCE.

## 8.8 Emissão de Diploma

A emissão dos diplomas aos concludentes do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está condicionada à conclusão de todas as disciplinas que compõem a matriz curricular, as atividades complementares e realização da prova do Exame

Nacional do Desempenho dos Estudantes - ENADE. Será conferido ao egresso o diploma de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

## **8.9 Avaliação do Projeto do Curso**

Os cursos superiores de graduação serão aferidos mediante uma avaliação sistêmica do projeto pedagógico do curso e avaliações locais do desenvolvimento dos cursos, em atendimento ao estabelecido pelos Art. 8º e 9º da Resolução CNE/CP nº 1 de 18 de fevereiro de 2002. Tal dispositivo determina que os cursos devem prever formas de avaliação periódicas e diversificadas, que envolvam procedimentos internos e externos e que incidam sobre processos e resultados.

Para constatar e assegurar a qualidade do curso ofertado, um processo contínuo de avaliação será instaurado, com atividades de avaliação docente, discente e institucional. Nessa perspectiva, avaliar o curso pressupõe considerar os objetivos propostos no projeto pedagógico; instalações e equipamentos disponíveis e sua adequação para o uso de docentes e discentes; titulação dos docentes adequada à disciplina ministrada e ao curso, e em relação aos índices de evasão.

### ***8.9.1 Avaliação Interna***

O corpo docente que atua no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte passa por avaliações semestrais por meio de questionários respondidos pelos discentes, via sistema acadêmico, para cada componente curricular, nos quais estão regularmente matriculados no semestre letivo. No instrumento são observados pontos, como: pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, metodologia de ensino, avaliação e relação docente e discente.

#### ***8.9.1.1 Comissão Própria de Avaliação (CPA)***

Instrumento primordial ao aperfeiçoamento das atividades acadêmicas, a Comissão Própria de Avaliação – CPA está prevista no Art.11 da Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES – e regulamentada pela Portaria nº. 2.051, do Ministério da Educação – MEC, de 09 de julho de 2004. Essa comissão é, na forma da lei, um órgão colegiado, de natureza deliberativa e normativa, cuja atribuição precípua é de proceder à avaliação institucional nos aspectos acadêmicos e administrativos.

Assim, o processo de autoavaliação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte será realizado pela Comissão Própria de Avaliação instituída pela Portaria nº 116/GABR/REITORIA, de 27 de janeiro de 2022, em parceria com o colegiado do curso viabilizando dessa forma a participação de todos os segmentos nesse processo.

Em consonância com os valores e premissas de aprimoramento acadêmico, o objetivo principal da autoavaliação é prover meios próprios de coleta de dados representativos de suas práticas numa perspectiva diagnóstica, subsidiando as ações voltadas à melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão. Das várias ações conjuntas, destacam-se a avaliação de desempenho dos docentes pelos discentes. Desse instrumental, são gerados relatórios e devolutiva individualizada a cada docente, destacando pontos positivos, negativos e sugestões de melhoria apontadas.

Outra ação consiste no acompanhamento sistemático ao egresso realizado pela Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação do Egresso, o qual fornece informações concernentes a inserção do egresso no mercado de trabalho e a continuidade de seus estudos em programas de pós-graduação lato e stricto sensu. Na unidade de Tabuleiro do Norte, a Portaria nº 9/GAB-TAB/DG-TAB/TABULEIRO, de 10 de fevereiro de 2022, oficializa a comissão responsável por este trabalho.

Consolidando as ações supracitadas, fazem-se necessárias as análises e deliberações das reuniões promovidas pelo colegiado do curso, discentes, direção, técnico-administrativos dos diversos setores envolvidos diretamente com o curso a fim de identificar as fragilidades que se apresentam ao longo do ano para o atendimento necessário das expectativas da comunidade acadêmica.

#### **8.9.1.2 Colegiado de Curso**

O Colegiado de Curso é órgão normativo, executivo, consultivo e de planejamento acadêmico de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo seu funcionamento normatizado por reuniões ordinárias, realizadas bimestralmente e reuniões extraordinárias, realizadas por convocação do Presidente, quando houver assunto urgente a tratar, atuando conjuntamente ao Núcleo Docente Estruturante (NDE).

É constituído pelos seguintes membros: o Coordenador do curso, que presidirá o Colegiado, um pedagogo e seu suplente, quatro docentes e seus respectivos suplentes; dois discentes e seus respectivos suplentes, matriculados a partir do segundo semestre, ou do primeiro semestre do curso para os cursos recém-iniciados, escolhido pelos seus pares para um mandato de

02 anos. Por fim, o Colegiado do Curso tem por função debater e deliberar sobre o andamento do curso e definir diretrizes que possam contribuir para a execução do projeto pedagógico e, se for o caso, para a sua alteração.

Além disso, acompanha as informações provenientes da Comissão Permanente de Avaliação (CPA), providenciando o registro das avaliações realizadas sobre o processo de implementação do Projeto, os problemas identificados, as soluções propostas e os encaminhamentos dados. Toda esta estrutura contribui para avaliação interna do curso e para o processo de reestruturação e aperfeiçoamento de seu Projeto Pedagógico.

### ***8.9.1.3 Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE)***

O NDE é um órgão consultivo e de assessoramento à Coordenação de Curso, vinculado ao Colegiado do Curso, responsável pela concepção, consolidação, acompanhamento e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso. É composto por no mínimo cinco professores pertencentes ao corpo docente do curso garantindo-se a representatividade das áreas do curso, que devem ser eleitos por seus pares. O Coordenador do Curso deve obrigatoriamente fazer parte do NDE, ainda que não seja o Presidente. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- construir e acompanhar a execução do PPC;
- promover a revisão e atualização do PPC, tendo como principal objetivo a adequação do perfil profissional do egresso, devendo as alterações serem aprovadas pela maioria do NDE, e submetidas à análise e aprovação do colegiado do curso;
- analisar os resultados obtidos nas avaliações internas e externas (ENADE, Relatório de Avaliação para Reconhecimento de curso) e propor estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

O NDE realiza duas reuniões ordinárias, por convocação de seu Presidente, ou por convocação de um terço de seus membros, em cada semestre letivo, e extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu Presidente ou pela maioria simples de seus membros. As reuniões abordam temáticas relacionadas ao processo de acompanhamento do curso que englobam: os trabalhos de reestruturação curricular, atualização do Projeto Pedagógico do Curso, em consonância com as demandas sociais e os arranjos produtivos locais e regionais; as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso; incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão; avaliação periódica do curso, considerando-se as orientações do SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior) em articulação com o trabalho da Comissão Permanente de Avaliação (CPA), dentre outras.

### **8.9.2 Avaliação Externa**

Considerando que o curso é avaliado externamente no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é possível o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP a partir das avaliações que constituem o SINAES, a saber:

- a avaliação do curso para fins de renovação de reconhecimento;
- o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O ENADE afere o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências.

As avaliações internas e externas são importantes, pois auxiliam na gestão do curso e a instituição a identificar suas potencialidades e fragilidades, carências e necessidades, a definir suas prioridades, contribuindo para a sua evolução a partir dos processos de planejamento e avaliação institucional como instrumento de gestão e de ações acadêmicas e administrativas de melhoria institucional junto à comunidade acadêmica e à sociedade.

### **8.10 Políticas Institucionais Constantes no PDI no Âmbito do Curso**

O IFCE *campus* Tabuleiro do Norte oferta por meio de programas de ensino, extensão, pesquisa e inovação ações que visam estimular e apoiar a formação de seus estudantes, considerando os documentos referências, tais como: o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-19/23). Desta forma, o Projeto Pedagógico de Curso coloca o estudante como protagonista do processo, de forma que sua formação possa ensejar em profissionais capazes de atender as necessidades da sociedade, seja com soluções em pesquisas, intervenções de extensão e/ou oferta da mão de obra qualificada lapidada com as ações de ensino. Assim, o ensino, a pesquisa e a extensão estarão presentes no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte de forma indissociável.

Um dos objetivos estratégicos é o atendimento aos percentuais previstos na Lei nº 11892/2008, ou seja, ofertar matrículas para cursos superiores de bacharelados e tecnologias (presencial ou à distância). Dessa forma, a oferta do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo *campus* Tabuleiro do Norte encontra amparo não só na legislação vigente que norteia a atuação da rede federal, mas também em seu PDI.

Outro indicador pactuado pelo *campus* visa aumentar em 10% o número de vagas de cursos gratuitos na região, considerando-se como referência o ano de 2022. Assim, a oferta das 35 vagas anuais para o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas será impactante nessa meta.

Com vistas ao cumprimento da missão institucional, um dos Eixos Temáticos do PDI 2019-2023 é o desenvolvimento local e regional, que está intimamente ligado ao eixo da tecnologia, ou seja, formação com grande potencial de contribuir para o ecossistema econômico da região. Por essa razão, a oferta do referido curso tem plenas condições de contribuir com o fortalecimento das relações educacionais, sociais e culturais, devendo atuar sobre as demandas da sociedade, considerando as singularidades da região do Vale do Jaguaribe.

Compreende-se que a permanência e o êxito do estudante na instituição perpassam pelo apoio e acompanhamento da sua vida acadêmica, com fins de minimizar suas dificuldades e evidenciar suas potencialidades. Para tanto, serão promovidas as seguintes ações: a) avaliações diagnósticas periódicas; b) tutorias e monitorias; c) oferta de projetos integradores para revisão dos conhecimentos básicos para um bom desempenho nos componentes curriculares do curso; d) orientação de estudos, ou seja, atividades voltadas para o planejamento e a aprendizagem de técnicas necessárias para tornar o ato de estudar eficiente.

No ensino, o Programa Institucional para Permanência e Êxito dos Estudantes (PPE) do IFCE busca fortalecer ações de combate à evasão e retenção, acompanhado de iniciativas voltadas para garantir a qualidade do ensino e do reforço de ações que estimulem a participação dos estudantes em atividades de ensino, pesquisa e extensão e que possibilitem aos discentes um percurso exitoso de formação acadêmica e profissional, no sentido de garantir reais condições de permanência. O programa foi recomendado aos Institutos Federais pela secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), com o objetivo de fortalecer a qualidade do ensino através de ações de incentivo à permanência e à promoção acadêmica. O PPE foi construído no IFCE com a participação da comunidade acadêmica e utilizou como subsídio, entre outros, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), e o Relatório de Avaliação Institucional.

Também relacionado ao ensino, o Programa de Monitoria do IFCE fomenta atividades auxiliares à docência exercida por alunos regularmente matriculados em cursos do IFCE. Trata-se de uma ação pedagógica institucional contemplada no Programa de Permanência e êxito que visa a melhoria do ensino e da aprendizagem e, por conseguinte, a elevação do índice de permanência e êxito dos discentes matriculados nos cursos ofertados.

Na pesquisa, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFCE coordena, em parceria com os departamentos e coordenadorias de pesquisa e inovação dos campi, diversos programas que oferecem bolsas e oportunidades para servidores e alunos desenvolverem novas

tecnologias e aprimorarem seus conhecimentos por meio de experiências teóricas e práticas no universo da pesquisa.

Dentre os principais programas podemos destacar:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic);
- Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti);
- Proinfra;
- Programa de Apoio à Produtividade em Pesquisa (Proapp);
- Programa de Estudante Voluntário em Pesquisa e Inovação (PEVI)

Na extensão, as ações (programas, projetos, cursos e eventos) são cadastradas pelos seus coordenadores a qualquer tempo na Pró-reitoria de Extensão, através da plataforma (online) SigProExt e abrange diversos eixos, tais como: comunicação, cultura, trabalho, saúde, educação, tecnologia e produção, direitos humanos e justiça e meio ambiente. A diversidade de áreas incentiva a constituição de ações e pesquisas que perpassam temas transversais na formação do engenheiro de controle e automação. Os projetos de extensão têm o objetivo de integrar a comunidade acadêmica à externa, proporcionando uma formação que esteja atenta às demandas reais, educacionais e sociais da região do Vale do Jaguaribe.

De modo geral, vislumbra-se:

- Articulações com os arranjos produtivos locais para desenvolvimento das diferentes ações de extensão;
- Participação nos editais de extensão apoiados pelas Pró-Reitoria de Extensão, seja editais locais ou de fomento externo;
- Gerar parcerias com entidades extensionistas para levar soluções inovadoras a comunidade externa;
- Qualificar a sociedade com tecnologias inovadoras e de uso comum para inclusão digital;
- Entre outras.

Nas ações de empreendedorismo e inovação, as pró-reitorias do IFCE estão bastante alinhadas as demandas do mercado, institucionais não governamentais e sociedade. Assim, é possível gerar diversas oportunidades para os alunos, como:

- Participação como fundadores em startups ou spin-offs;
- Registro de propriedade intelectual;
- Participação em projetos P&D junto ao polo de inovação do IFCE, Sebrae, acordos de cooperação com empresas privadas e estágios;

- Oferta de bolsa para projetos específicos do IFCE com os parceiros externos;
- Oferta de bolsa para programas de aceleração e desenvolvimento de negócios;
- Editais externos de captação de recursos.

## **8.11 Apoio aos Discentes**

O IFCE *campus* Tabuleiro do Norte disponibiliza aos estudantes algumas ações estratégicas de apoio através dos setores: Assistência Estudantil, Assistente Social, Enfermagem, Pedagógico, Psicólogo e Biblioteca.

### **8.11.1 Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE)**

A CAE, que tem por finalidade a ampliação das condições de permanência dos jovens na educação pública federal, pauta-se nos objetivos estabelecidos no Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010), a saber:

- a) democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
- b) minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
- c) reduzir as taxas de retenção e evasão;
- d) contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

A CAE é composta por uma equipe multidisciplinar: assistente social, psicólogo, enfermeira, nutricionista e técnica em enfermagem. As ações da assistência estudantil possuem dois eixos norteadores: o primeiro com os “serviços” que visam atender a toda comunidade discente como atendimento biopsicossocial e alimentação escolar (almoço e lanches), e o segundo, “os auxílios” que se destinam ao atendimento prioritário do discente em situação de vulnerabilidade social. O IFCE concede as seguintes modalidades de auxílio: acadêmico, moradia, alimentação, transporte, óculos, emergencial, visitas e viagens técnicas, didático-pedagógico, discentes mães/pais, formação, de apoio à cultura e ao desporto e pré-embarque internacional.

O Serviço Social atua no âmbito das relações sociais junto a indivíduos, famílias, grupos, comunidade e movimentos sociais desenvolvendo ações de fortalecimento da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Tem como princípios a defesa dos direitos humanos, da justiça social e da liberdade como valor ético central.

As ações desenvolvidas por esses profissionais são:

- a) incentivar a participação democrática do discente, como sujeito de direitos, no espaço educacional, favorecendo o seu acesso ao Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- b) planejar, executar, monitorar e avaliar as ações relacionadas aos auxílios e à política de assistência estudantil;
- c) realizar pesquisas de natureza socioeconômica e familiar para caracterização da população discente, contribuindo na identificação e intervenção dos fatores sociais, culturais e econômicos que influenciam no processo de ensino-aprendizagem, visando a permanência e o êxito dos estudantes;
- d) participar de equipes multidisciplinares para a elaboração e execução de programas e projetos sociais voltados a temas relevantes como saúde, violência, cultura, cidadania, direitos sociais e humanos (questão racial, de gênero, orientação sexual, deficiência, políticas afirmativas, dentre outros).

O serviço de Psicologia tem por objetivo contribuir para os processos de educação, saúde e bem-estar dos alunos e das pessoas direta e indiretamente ligadas ao contexto educacional do discente, tornando-se responsável por:

- a) acolher a demanda do *campus* atrelada à formação educacional do corpo discente, englobando o desenvolvimento cognitivo e emocional, bem como sua relação direta com os processos de aprendizagem;
- b) receber queixas do corpo discente e/ou docente referentes às dificuldades de aprendizagem, tanto situadas no contexto socioeconômico (condição familiar, conflitos emocionais, etc.), quanto psicopedagógico (relacionamento interpessoal - aluno/aluno; aluno/professor; aluno/servidor - transtornos de aprendizagem, etc.); investigar, posteriormente, possíveis obstáculos na construção desse processo, realizando a avaliação e o acompanhamento dos casos, prestando orientações acerca da melhor conduta a ser adotada pelo serviço;
- c) dispensar serviços aos discentes no formato de intervenções individuais ou coletivas, permeadas com o intuito de fomentar construções de caráter psicopedagógico, psicossocial e terapêutico, nas esferas da prevenção e do acompanhamento discente.

A atuação em comum de todos os profissionais que integram o setor voltado para a assistência ao educando envolve a realização dos atendimentos individuais – acolhida, orientações gerais, de grupos operativos e socioeducativos.

Os serviços de saúde também estão inseridos na Assistência Estudantil desenvolvendo ações de prevenção, promoção e acompanhamento da saúde do discente visando garantir, através de suas atividades, a permanência do mesmo na instituição e o direito à educação. A enfermagem

atua visando prestar assistência segura, considerando o Código de Ética dos Profissionais da categoria (COFEN nº. 311/2007) e respeitando o Decreto nº. 94.406, de 08 de junho de 1987 no que se refere às atribuições do profissional de Enfermagem, tais como:

- a) realizar atribuições auxiliares (verificação de sinais vitais, administrar medicamentos prescritos e realizar curativos);
- b) prevenir, promover e controlar as doenças transmissíveis em geral em programas de vigilância epidemiológica;
- c) realizar educação em saúde no controle das doenças sexualmente transmissíveis;
- d) estabelecer medidas educativas frente ao combate às drogas lícitas e ilícitas;
- e) orientar sobre os cuidados relacionados com a saúde;
- f) auxiliar no planejamento, programação e orientação das atividades de assistência de Enfermagem;
- g) realizar o primeiro atendimento de enfermagem às urgências e emergências até a chegada do suporte avançado (SAMU);
- h) realizar encaminhamentos à rede municipal de saúde (ações intersetoriais);
- i) participar na elaboração de políticas de saúde e em sistemas de gerenciamento de saúde e ensino.

### ***8.11.2 Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP)***

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) é responsável por promover, em parceria com os diversos setores da instituição, ações que visem garantir o êxito do processo de ensino-aprendizagem. Tem por finalidade assessorar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, supervisionando e avaliando essas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo.

A CTP desempenha, dentre outras atividades:

- a) acolhida aos alunos, profissionais docentes e técnicos;
- b) realização de ações de combate à evasão;
- c) mediação, quando necessário o diálogo, entre professores e alunos buscando contribuir para melhoria das relações interpessoais;
- d) acompanhamento individualizado dos discentes nas disciplinas de menor rendimento acadêmico;
- e) suporte aos docentes no processo de monitoria;
- f) monitoramento da frequência e rendimento dos alunos;

- g) comunicação com alunos com baixa frequência, via telefone, *e-mail* ou visita domiciliar em parceria com a assistência estudantil;
- h) acompanhamento no desenvolvimento de atividades culturais, sociais e esportivas;
- i) realização de atividades (palestras, oficinas, seminários) de orientação educacional sobre temáticas de educação para a vida e temas transversais;
- j) acompanhamento aos discentes com deficiência em parceria com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e a CAE.

### **8.11.3 Biblioteca**

A Biblioteca está à disposição dos discentes da instituição, oferecendo, além da utilização do seu acervo, os seguintes serviços:

- a) referência – atendimento ao usuário, auxílio à pesquisa, desenvolvimento e atualização de tutoriais;
- b) orientação e/ou busca bibliográfica;
- c) empréstimo domiciliar – permissão da retirada de material bibliográfico por período determinado;
- d) orientação de trabalhos acadêmicos – orientação à normalização de documentos, de acordo com as normas adotadas pela ABNT;
- e) visita orientada – apresentação da biblioteca e demonstração dos serviços oferecidos ao usuário;
- f) programa de capacitação do usuário – oferece treinamento para que o usuário tenha maior autonomia na busca de materiais, como também dos recursos dos quais a Biblioteca dispõe;
- g) acesso à Internet – oferece ao usuário um serviço gratuito de acesso à internet, com fins de informação, estudo ou pesquisa;
- h) renovação de empréstimo via Web;
- i) solicitação de reserva via Web;
- j) elaboração de ficha catalográfica;
- k) disseminação seletiva da informação.

### **8.12 Corpo Docente**

O IFCE *campus* Tabuleiro do Norte possui, atualmente, 46 professores com perfis em diferentes áreas do conhecimento. O corpo docente do curso superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas deverá ser formado com um mínimo de 50% (cinquenta por cento)

de professores do IFCE e poderá ser constituído por: (i) professores pertencentes ao quadro permanente ou com vínculo empregatício temporário, substituto ou voluntário, conforme legislação em vigor para essas formas de contratação; (ii) professores visitantes do IFCE; (iii) especialistas convidados para lecionar disciplinas de sua especialidade. A Tabela 5 apresenta o corpo docente do referido curso.

**Tabela 5** – Corpo docente do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte.

PROFESSOR(A)	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	SUBÁREA	DISCIPLINAS
Cristiane da Cruz Santos	Mestre	40 horas /DE	98.02.11-00-99	ADS104 / ADS203 / ADS306
Cristiano Lima da Silva	Mestre	40 horas /DE	93.05.04.00-7	ADS105 / OPT08 / OPT09
Geraldo Venceslau de Lima Junior	Mestre	40 horas /DE	98.02.15-00-99	OPT10
Jacó Silva Freire	Mestre	40 horas /DE	98.03.11.00-99	OPT01
Paulo Cícero Sousa	Mestre	40 horas /DE	96.02.01.00-2	ADS102 / ADS204 / ADS305 / ADS403
Renivaldo Sodré de Sena	Doutor	40 horas /DE	91.01.02.00-0	ADS103 / OPT14
Ritacy de Azevedo Teles	Mestre	40 horas /DE	98.02.01.00-8	ADS101
Maria Joceli Noronha de Andrade	Mestre	40 horas /DE	93.07.02.00-99	ADS206 / ADS503
Poliana Freire da Rocha Souza	Mestre	40 horas /DE	94.09.03.00-99	OPT05
Jarbas Nunes Vidal Filho	Doutor	40 horas /DE	91.03.03.00-6	ADS106 / ADS205 / ADS302 / ADS304 / ADS404 / ADS504 / ADS505 / OPT02 / OPT06
EDITAL Nº 21/2022 GAB-PROGEP/PROGEP/REITORIA (Vaga 948965)	--	40 horas /DE	91.03.03.00-6	ADS105 / ADS107 / ADS201 / ADS207 / ADS301 / ADS303 / ADS402 / ADS501 / OPT03 / OPT13
EDITAL Nº 21/2022 GAB-PROGEP/PROGEP/REITORIA (Vaga 208003)	--	40 horas /DE	91.03.03.00-6	ADS108 / ADS202 / ADS307 / ADS401 / ADS405 / ADS502 / OPT04 / OPT12 / OPT15

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

### 8.13 Corpo Técnico Administrativo

O IFCE *campus* Tabuleiro do Norte possui 37 servidores Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) exercendo diferentes cargos. A Tabela 6 destaca apenas os servidores TAEs que contribuirão diretamente com o desenvolvimento das atividades do referido curso.

**Tabela 6** – Relação dos TAEs que irão atuar no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte.

SERVIDOR	CARGO	VÍNCULO	TITULAÇÃO	SETOR
Adriana Maria de Barros Nunes	Assistente em Administração	40h	Especialista	CCA
Anna Ester de Oliveira Araújo	Auxiliar em Administração	40h	Especialista	CCA
Beth Sebna da Silva Meneses	Nutricionista	40h	Especialista	CAE
Milena Freitas Mauricio	Assistente Social	40h	Especialista	CAE
Neomisia Maria Leal da Rocha	Assistente de Aluno	40h	Graduada	CAE
Pérsia Regilda Maia Rebouças	Enfermeiro	40h	Especialista	CAE
Veronica Mendes Frota Gomes	Psicóloga	40h	Especialista	CAE
Fernanda Saraiva Benicio Paulino	Bibliotecário-Documentalista	40h	Especialista	BIBLIOTECA
Maria Soares Sousa	Auxiliar de Biblioteca	40h	Especialista	BIBLIOTECA
Priscila Marcia Maia da Silva	Auxiliar de Biblioteca	40h	Especialista	BIBLIOTECA
Sibério Lívio Oliveira Barros	Assistente em Administração	40h	Graduado	BIBLIOTECA
Camila Araújo Pinheiro	Técnico em Assuntos Educacionais	40h	Especialista	CTP
Samiles Vasconcelos Cruz Benedito	Técnico em Assuntos Educacionais	40h	Especialista	CTP
Livia Maria Duarte de Castro	Técnico em Assuntos Educacionais	40h	Doutora	CTP
Maria do Socorro Araújo Vale	Pedagogo-Area	40h	Especialista	CTP
Ícaro Dias Diógenes	Técnico em Audiovisual	40h	Especialista	SECOM
Júlio Pio Monteiro	Programador Visual	40h	Mestre	SECOM
Marcelo Henrique de Andrade Costa	Jornalista	30h	Especialista	SECOM
Francisco Ferreira da Silva Junior	Técnico em Tecnologia da Informação	40h	Especialista	TI
Patrício Ribeiro de Almeida	Técnico em Tecnologia da Informação	40h	Graduado	TI

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

## 9 INFRAESTRUTURA

### 9.1 Biblioteca, Instalações e Equipamentos

A Biblioteca Patativa do Assaré, biblioteca do IFCE *campus* Tabuleiro do Norte, possui área de 160 m<sup>2</sup>, contando com mesas e cabines para estudo em grupo e individual, respectivamente, e ilha digital com acesso à internet. A mesma disponibiliza ambiente climatizado por sistema de ar-condicionado split e iluminação por lâmpadas fluorescentes.

A biblioteca funciona nos três turnos para atendimento ao público. O setor dispõe atualmente de 01 bibliotecária, 01 auxiliar de biblioteca e 01 assistente em administração. Aos usuários vinculados ao IFCE *campus* Tabuleiro do Norte é concedido o empréstimo domiciliar de livros. As formas de empréstimo, funcionamento e uso da biblioteca estão estabelecidos em regulamento de funcionamento do Sistema de Bibliotecas do IFCE (SIBI-IFCE).

Por estar inserida em uma instituição pública, a biblioteca também é aberta para a comunidade externa, para o uso do espaço e dentre outros serviços, funcionando, assim, ininterruptamente, nos dias úteis das 7h30min às 21h.

#### 9.1.1 Acervo

A biblioteca Patativa do Assaré possui um acervo de 312 títulos e 1942 exemplares, cadastrados em sua base de dados, e cerca de 360 itens em processamento técnico para também compor o acervo, atendendo a todos os cursos da instituição.

A biblioteca atende a totalidade dos cursos técnicos atualmente ofertados, preparando-se para atender as demandas dos novos cursos a partir da aquisição de materiais informacionais que atendam às áreas do conhecimento.

Atualmente, o acervo encontra-se automatizado, assim como todos os procedimentos de circulação de material através do sistema Sophia (SIBI-IFCE) e do acesso ao portal da Minha Biblioteca via IFCE, oferecendo aos nossos usuários a autonomia e a praticidade de poder realizar diversos serviços de forma on-line e sem a necessidade de passar por um servidor da biblioteca, como por exemplo, a renovação e a reserva de materiais.

#### 9.1.2 Serviços oferecidos

- a) empréstimo/renovação: a biblioteca oferece o serviço de empréstimo domiciliar/renovação dos materiais para os alunos/servidores devidamente matriculados/registrados no sistema

de gerenciamento das bibliotecas do SIBI-IFCE. Os prazos de entrega e renovação estão dispostos no regulamento interno da biblioteca;

- b) consulta local ao acervo: destinada tanto ao público interno quanto externo que comparece à instituição;
- c) catalogação da fonte: confecção das fichas catalográficas provenientes da produção científica do *campus* (livros, monografias, etc);
- d) consultoria bibliográfica: orientação quanto à normalização dos trabalhos acadêmicos produzidos no *campus*, de acordo com as normas técnicas de documentação da ABNT;
- e) acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES): desde 2014, o IFCE passou a integrar a Rede Comunidade Acadêmica Federada (CAFE) para facilitar o acesso remoto ao Portal de Periódicos da CAPES, que até então, só era possível no *campus*. Para 2020, a biblioteca pretende promover treinamentos e intensificar a divulgação desse recurso informacional;
- f) levantamento bibliográfico: a biblioteca oferece o serviço de levantamento bibliográfico que consiste na recuperação de fontes de informação local e *on-line* a respeito de determinado assunto;
- g) ambiente para estudos: a biblioteca disponibiliza salas de estudo individual e coletivo contendo 8 cabines e 9 mesas capazes de comportar 8 e 42 alunos, respectivamente;
- h) ilha digital: há ainda uma ilha digital com 4 computadores com acesso à Internet tanto para auxílio na pesquisa e estudo, quanto para a realização de atividades acadêmicas;
- i) acesso à MINHA BIBLIOTECA: a Minha Biblioteca BVU é uma biblioteca *on-line* com títulos universitários brasileiros em português onde os estudantes podem consultar, na íntegra e gratuitamente, milhares de livros virtuais. Trata-se da união de diversas editoras a fim de atender todas as áreas do conhecimento. Seu acesso é restrito ao público com vínculo institucional por meio de *login* (matrícula e senha).

## 9.2 Infraestrutura Física e Recursos Materiais

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Tabuleiro do Norte oferece os recursos materiais básicos necessários para a aprendizagem. Em linhas gerais, a unidade dispõe de aproximadamente 28.245m<sup>2</sup> e está localizada na cidade de Tabuleiro do Norte, CE 377, km 02, Sítio Taperinha.

O *campus* possui 12 (dez) salas de aula, medindo aproximadamente 57,00 m<sup>2</sup> cada, com condições ambientais adequadas, no que se refere à limpeza, iluminação e acústica. Todas as salas são climatizadas e atendem as exigências de segurança, não oferecendo riscos de acidentes

aos servidores e discentes. O prédio é dotado de rampas, corrimões e sinalização que garantem acessibilidade às salas e demais ambientes.

### *9.2.1 Auditório*

O *campus* dispõe de 01 (um) auditório, medindo aproximadamente 200,00 m<sup>2</sup> com mais de 100 assentos, integrado com projetor multimídia, caixas de som, microfones com/sem fio, mesa de som e tela de projeção retrátil. O ambiente é climatizado e dispõe de condições ambientais adequadas, no que se refere a limpeza, iluminação e acústica, atendendo as exigências de segurança. O espaço é dotado de rampas que garantem acessibilidade, não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes. O espaço ainda dispõe de mais 02 (dois) ambientes: sala de controle de áudio e vídeo e camarim de produção artística.

### *9.2.2 Sala de videoconferência*

O *campus* dispõe de 01 (um) sala de videoconferência medindo aproximadamente 59,00 m<sup>2</sup> com 45 lugares. O ambiente é climatizado, dispõe de condições ambientais adequadas no que se refere a limpeza, iluminação e acústica e atende as exigências de segurança, não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes. O espaço é dotado de rampas que garantem acessibilidade. Esse espaço serve como espaço para atividades didáticas, tais como, reuniões acadêmicas e administrativas, exibição de filmes e documentários, aulas interativas, reuniões e assuntos similares.

### *9.2.3 Sala dos professores*

O *campus* dispõe de 1 (um) espaço destinado à sala dos professores, com aproximadamente, 50m<sup>2</sup>, estações de trabalho e armários guarda-volumes. O ambiente dispõe de boa iluminação, é climatizado, apresenta acesso internet via *wi-fi* e cabeada e impressora multifuncional.

### *9.2.4 Atendimento individualizado dos alunos*

Atualmente o *campus* dispõe de ambientes para atendimento ao aluno onde profissionais habilitados em assistência social, psicológica, enfermagem e nutrição dão suporte às

diferentes demandas auxiliares ao ensino. A infraestrutura do espaço apresenta uma área total de 50 m<sup>2</sup> distribuídas em 3 salas: ambiente de trabalho, sala de atendimento individual e enfermaria.

#### *9.2.5 Instalações sanitárias*

O *campus* dispõe de instalações sanitárias adequadas às necessidades quantitativas e estão divididas de forma que atendam a todas as áreas físicas da unidade. Os ambientes apresentam boa iluminação e ventilação e são adaptados para portadores de necessidades específicas (cadeirantes).

#### *9.2.6 Espaço de convivência e alimentação*

O *campus* dispõe de um refeitório (144 m<sup>2</sup>) que comportam até 90 usuários simultaneamente. Ainda há um espaço de convivência com aproximadamente 500 m<sup>2</sup> entre os blocos de ensino e administrativo. O refeitório apresenta boa iluminação e ventilação e são adaptados para portadores de necessidades específicas (cadeirantes).

O *campus* atualmente possui um projeto estrutural para a construção de um refeitório acadêmico orçado em aproximadamente em R\$ 2.250.000,00 (dois milhões e duzentos e cinquenta mil reais) à espera de disponibilização orçamentária para execução.

#### *9.2.7 Acessibilidade e inclusão*

No tocante às instalações físicas, o prédio dispõe de rampa na entrada principal, banheiros e salas de aula adaptados, laboratórios e mesas adequados aos cadeirantes; uma plataforma elevatória para possibilitar aos cadeirantes o acesso ao 2º piso; vagas no estacionamento, sala do NAPNE que permite ao aluno com necessidade específica dispor de todos os espaços de convivência essenciais à sua inclusão.

Em relação aos recursos materiais, o NAPNE dispõe de máquina de escrever em Braille; cadeira de rodas; televisor “LED 32”; projetor Epson; multiplano ou multiuso inclusivo kit "a" com maleta, caixa de som multilaser SP091; encadernadora perfura até 20 folhas simultaneamente, 60 furos, em aço, trabalho manual; Kit 6 lupas manuais: lupa horizontal, lupa manual sem iluminação acoplada, 2 lupas de apoio (1 ampliação 7x, 1 ampliação 12,5x), lupa manual com iluminação; ferramenta para desenvolver a lógica matemática em alunos, inclusive cegos com 01 tabuleiro e 40 pinos.

### 9.3 Infraestrutura de Laboratórios

A capilaridade da oferta educacional de qualidade exige investimentos de infraestrutura e de pessoal. Nos últimos anos, o IFCE *campus* Tabuleiro do Norte investiu cerca de 05 (cinco) milhões de reais por meio de recursos próprios e emendas parlamentares no melhoramento da infraestrutura, principalmente de salas de aulas e laboratórios.

Atualmente, o *campus* dispõe de 16 (dezesesseis) laboratórios, dentre eles: Biologia/Química, Física/Matemática, Eletroeletrônica, Processos de Soldagem, Motores de Combustão, Tecnologia de Fabricação, Comandos e Instalações Elétricas Industriais, Hidráulica, Pneumática e CLP. Com a criação de novos cursos em outros eixos tecnológicos, o planejamento é investir em laboratórios específicos de outras áreas do conhecimento, como: Educação, Produção Cultural e Design, TIC, como definido no Estudo de Potencialidades do Baixo Jaguaribe e no PDI da instituição.

#### 9.3.1 Infraestrutura de laboratórios de informática

O *campus* possui 02 (dois) laboratórios de informática com área de 57 m<sup>2</sup> (Laboratório de CAD) e 35 m<sup>2</sup> (Laboratório de Informática), respectivamente. Os ambientes possuem computadores com configurações atuais, acesso à internet e projetor multimídia integrado, além de *headsets* e *softwares* específicos dos diferentes componentes curriculares ligados ao curso. Os ambientes possuem ar-condicionado split e iluminação por lâmpadas led.

No Laboratório de CAD há 30 máquinas destinadas aos discentes, mais 1 ao professor. As máquinas possuem considerável capacidade de processamento onde constam softwares instalados de desenho técnico que pode ser usado para desenvolvimento de produtos, aulas práticas, dentre outros.

Por outro lado, o Laboratório de Informática possui 19 máquinas de configuração de processamento similar ao anterior. Consiste em um ambiente localizado em outro imóvel do *campus*, que vem sendo utilizado para aulas práticas de cursos regulares, cursos de Formação inicial e continuada, além de desenvolvimento de projetos. Atualmente, os projetos desenvolvidos ou em desenvolvimento neste laboratório são realizados por meio de editais internos e externos, Polo de Inovação EMBRAPPII, SebraeTec, Programa Clusters Econômicos de Inovação, Programa Corredores Digitais, e parcerias com empresas públicas e privadas, além de startups.

Todas as máquinas estão conectadas à internet de forma cabeada sob a manutenção de 2 técnicos em informática da unidade.

### 9.3.2 Demais Laboratórios correlacionados

#### 9.3.2.1 Centro de Empreendedorismo e Inovação

O Centro de Empreendedorismo e Inovação (doravante chamado de CEI), um novo setor do *campus* de Tabuleiro do Norte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará que funciona no laboratório de práticas em gestão do curso técnico em administração. O CEI visa fomentar a superação dos desafios encontrados na gestão de micro e pequenas empresas por meio de práticas criativas que auxiliem os empreendedores no processo de inovação até superarem a informalidade, de forma a estimular o desenvolvimento empreendedor da região.

O ambiente possui uma área de 53 m<sup>2</sup>, contanto com 01 poltrona giratória, 04 poltronas de diretor, 1 mesa de trabalho retangular, 07 mesas dobráveis, 01 mesa de centro, 01 mesa de centro, 01 mesa curva em L, 40 cadeiras, 01 notebook, 01 roteador, 01 projetor de imagens, 02 escaninhos altos, 01 quadro branco fixo, 01 quadro branco móvel, o ambiente possui ar-condicionado split e iluminação por lâmpadas led.

#### 9.3.2.1 Laboratório de Línguas

O Laboratório de Línguas configura-se como recurso fundamental para o ensino-aprendizagem, visto que tem como objetivo primordial a viabilização de aulas práticas dos componentes de estudos da linguagem, tanto em língua materna, quanto em outras línguas. O ambiente, adequadamente equipado, favorece práticas interativas de comunicação (gravações, audições, jogos interativos, videoaulas, traduções, produções de softwares e outras possibilidades), além de dar suporte aos projetos de pesquisa relacionados aos estudos da linguagem em suas múltiplas abordagens.

O ambiente está em fase de implementação e conta com itens de apoio para dar suporte às aulas de uma forma mais versátil, visto que a disposição das estações de trabalho permite atividades individuais, em pequenos e grandes grupos, bem como trabalhos com dicionários e outras fontes de pesquisa disponíveis permanentemente no laboratório.

O laboratório de línguas do *campus* Tabuleiro do Norte dispõe atualmente dos seguintes itens: lousa digital, projetor multimídia, caixa amplificadora, televisor, aparelho de DVD, computador com acesso à internet, microfone, aparelho de som, caixa de som portátil (com entrada USB e bluetooth), estante com materiais didáticos, paradidáticos e dicionários.

### *9.3.2.3 Laboratório de Hidráulica, Pneumática e CLP*

O ambiente possui uma área de 45 m<sup>2</sup>, contando 05 bancadas de hidráulica/pneumática, 15 computadores, 15 CLPs, 03 bancadas de CLP que simulam um processo de manufatura e 02 bancadas de Instrumentação para Controle de Processos Contínuos com diversos equipamentos para a realização de aulas práticas ligadas a área de automação.

### *9.3.2.4 Laboratório Maker e Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas*

O *campus* possui um projeto estrutural para a construção de um laboratório acadêmico orçado, aproximadamente, em R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais), à espera de disponibilização orçamentária para execução. A unidade já tem buscado estruturar os laboratórios com equipamentos e material de consumo, de forma a proporcionar aos estudantes ambientes didáticos de excelência. Os ambientes comportarão diferentes equipamentos, a citar: impressoras e scanners 3D, canetas de impressão, lixadeira, sensores e conectores, esmerilhadeira, máquina de corte a laser, microcomputadores com alta capacidade de processamento, simuladores, softwares livres e comerciais, infraestrutura lógica, dentre outros. O espaço visa atender as demandas acadêmicas do curso ligado ao ensino, pesquisa e extensão, com foco no desenvolvimento de projetos e captação de recursos.

## REFERÊNCIAS

ABES. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE SOFTWARE. Estudo Mercado Brasileiro de Software – Panorama e Tendências 2022. Disponível em: <<https://abes.com.br/dados-do-setor/>>. Acesso em 02 de fev. 2023.

ABSTARTUPS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. Mapeamento do Ecosistema brasileiro de startups. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1QJcKuZIHxVbIJuF47j5FqW-XkAf\\_zEU/view](https://drive.google.com/file/d/1QJcKuZIHxVbIJuF47j5FqW-XkAf_zEU/view)>. Acesso em 05 de fev. 2023.

ABRANET. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INTERNET. Brasil chega a 447 milhões de dispositivos digitais em uso. Disponível em: <[https://www.abranet.org.br/Noticias/Brasil-chega-a-447-milhoes-de-dispositivos-digitais-em-uso-3890.html?UserActiveTemplate=site#.Y\\_gkZy2tF0w](https://www.abranet.org.br/Noticias/Brasil-chega-a-447-milhoes-de-dispositivos-digitais-em-uso-3890.html?UserActiveTemplate=site#.Y_gkZy2tF0w)>. Acesso em 02 de fev. 2023.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional.** Brasília, DF: 1996. Versão atualizada no endereço eletrônico [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso 19 set. de 2019.

BRASSCOM. ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. Estratégias TIC Brasil 2022. Disponível em: <[https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2017/08/estrategia\\_tic\\_brasil\\_2022\\_forum\\_nacional\\_portugues.pdf](https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2017/08/estrategia_tic_brasil_2022_forum_nacional_portugues.pdf)>. Acesso em 02 de fev. 2023.

CENTELHA CE. Programa Centelha Ceará. Disponível em: <<https://ce2.programacentelha.com.br>>. Acesso em 06 de fev. 2023.

CORREDORES DIGITAIS. Corredores Digitais 2023. Disponível em: <<https://www.sct.ce.gov.br/corredoresdigitais/>>. Acesso em 06 de fev. 2023.

DIÁRIO DO COMÉRCIO. Setor de TI, software e inovação seguem tendência de retomada e registra alta em contratações. Disponível em: <<https://diariodocomercio.com.br/inovacao/setor-de-ti-software-e-inovacao-segue-tendencia-de-retomada-e-registra-alta-em-contratacoes/>>. Acesso em 01 de fev. de 2023.

DIÁRIO DO NORDESTE. Mercado de TI no Ceará perde profissionais locais para empresas no exterior. Disponível em: <<https://diarionordeste.verdesmares.com.br/negocios/mercado-de-ti-no-ceara-perde-profissionais-locais-para-empresas-no-exterior-1.3198223>>. Acesso em 07 de fev. 2023.

DIÁRIO DO NORDESTE. Instituto Atlântico pretende abrir 750 vagas na área de TI nos próximos anos. Disponível em: <<https://diarionordeste.verdesmares.com.br/negocios/instituto-atlantico-pretende-abrir-750-vagas-na-area-de-ti-nos-proximos-anos-1.3291752>>. Acesso em 07 de fev. 2023.

FGV. FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Pandemia acelerou processo de transformação digital das empresas no Brasil, revela pesquisa. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acelerou-processo-transformacao-digital-empresas-brasil-revela-pesquisa>>. Acesso em 01 de fev. de 2023.

GIZMODO. Perfis de profissionais de TI mais buscados no mercado de trabalho. Disponível em: <<https://gizmodo.uol.com.br/perfis-de-profissionais-de-ti-mais-buscados-no-mercado-de-trabalho/>>. Acesso em 06 de fev. 2023.

INFOR CHANNEL. Estudo aponta principais tendências tecnológicas para 2023. Disponível em: <<https://inforchannel.com.br/2023/01/23/estudo-aponta-principais-tendencias-tecnologicas-para-2023/>>. Acesso em 06 de fev. 2023.

ITFORUM. Setor de TI é o que mais contrata recém-formados, segundo o LinkedIn. Disponível em: <<https://itforum.com.br/noticias/setor-de-ti-e-o-que-mais-contrata-recem-formados-segundo-o-linkedin/>>. Acesso em 06 de fev. de 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, Censo Escolar, 2015. Disponível em: <<http://inep.gov.br/censo-escolar>> Acesso em: 05 set. 2019.

IFCE. **Nota Técnica nº 003/2015/PROEN/IFCE de 05 de agosto de 2015**. Define as Atribuições das Coordenações Técnicas Pedagógicas - CTPs. Fortaleza/CE: 2015. Disponível em: [www.ifce.edu.br](http://www.ifce.edu.br). Acesso em: Acesso em: 28 de novembro de 2022.

IFCE. Estudo de Potencialidades da Mesorregião do Baixo Jaguaribe. Disponível em: [www.ifce.edu.br/tabuleirodonorte](http://www.ifce.edu.br/tabuleirodonorte). Acesso em 06 de fev. de 2023.

IFCE. Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023. Fortaleza/CE: 2018. Disponível em: [www.ifce.edu.br/proap/pdi](http://www.ifce.edu.br/proap/pdi). Acesso em 06 de fev. de 2023.

IFCE. Projeto Político-Pedagógico Institucional. Fortaleza/CE: 2018. Disponível em: [www.ifce.edu.br/proen/projeto-politico-institucional](http://www.ifce.edu.br/proen/projeto-politico-institucional). Acesso em 06 de fev. de 2023.

IFCE. **Resolução nº 028 de 08 de agosto de 2014**. Aprova o Manual do Estagiário do IFCE. Fortaleza/CE: 2014. Disponível em: [www.ifce.edu.br](http://www.ifce.edu.br). Acesso em: Acesso em 06 de fev. de 2023.

IFCE. **Resolução nº 04 de 22 de maio de 2017**. Aprova a ratificação da Resolução nº 056 de 14 de dezembro de 2015, que aprova o Regulamento da Organização Didática. Fortaleza/CE: 2017. Disponível em: [www.ifce.edu.br](http://www.ifce.edu.br). Acesso em: Acesso em 06 de fev. de 2023.

IFCE. **Resolução nº 08 de 30 de janeiro de 2017**. Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Fortaleza/CE: 2017. Disponível em: [www.ifce.edu.br](http://www.ifce.edu.br). Acesso em 06 de fev. de 2023.

IFCE. **Resolução nº 099 de 27 de setembro de 2017**. Aprova o Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE. Fortaleza/CE: 2017. Disponível em: [www.ifce.edu.br](http://www.ifce.edu.br). Acesso em 06 de fev. de 2023.

\_\_\_\_\_. Lei 10.861, de 10 de abril de 2004 – **Sistema nacional de avaliação da educação superior – SINAES**

MEIRELLES, F. S. Pesquisa do Uso da TI-Tecnologia de Informação nas Empresas, FGV cia. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Meirelles/publication/325395397\\_Pesquisa\\_Anual\\_do\\_Uso\\_de\\_TI/links/6324d6d50a70852150fb6504/Pesquisa-Anual-do-Uso-de-TI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Meirelles/publication/325395397_Pesquisa_Anual_do_Uso_de_TI/links/6324d6d50a70852150fb6504/Pesquisa-Anual-do-Uso-de-TI.pdf)>. Acesso em 01 de fev. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.**

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.** Resolução CNE/CP nº 1. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Plataforma Nilo Peçanha: indicadores de gestão Ano base 2021. Brasília/DF: 2021. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDhkNGNiYzgtMjQ0My00OGVILWJjNzYtZWQwYjI2OTlhYWY1IiwidCI6IjllNjgyMzU5LWQxMjgtNGVkaWYiIiwiaWYyU4LTgyYjJhMTUzNDBmZiJ9>. Acesso em 06 de fev. de 2023.

PCEI. Programa Clusters Econômicos de Inovação. Disponível em: < <https://www.sedet.ce.gov.br/negocios/comercio-servicos-e-inovacao/programa-clusters-economicos-de-inovacao/>>. Acesso em 06 de fev. de 2023.

PGINI. Programa de Germinação de Ideias. Disponível em: < <https://sites.google.com/ifce.edu.br/pgini2022>>. Acesso em 06 de fev. de 2023.

PORTO DIGITAL. Porto Digital cresce 29% em 2021 e quase dobra faturamento nos últimos três anos. Disponível em: < <https://portodigital.org/noticias/porto-digital-cresce-29percent-e-quase-dobra-em-tres-anos>>. Acesso em 05 de fev. 2023.

SEBRAELAB. Mapeamento das startups do Ceará. Disponível em: <<https://lp.sebraeceara.com.br/mapeamento-startups-ceara-2022>>. Acesso em 05 de fev. 2023.

UFCG. UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Revista Piauí destaca Campina Grande como polo de inovação tecnológica. Disponível em: < <https://portal.ufcg.edu.br/ultimas-noticias/2885-revista-piaui-destaca-campina-grande-como-polo-de-inovacao-tecnologica.html>>. Acesso em 08 de fev. 2023.

**PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA**

Disciplinas Curriculares Obrigatórias	Código	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH PPS	CH Extensão	Requisito
<b>1º SEMESTRE</b>							
Comunicação e Expressão	ADS101	40	30	10	--	--	--
Empreendedorismo	ADS102	40	24	--	--	16	--
Fundamentos de Matemática	ADS103	80	60	20	--	--	--
Inglês Técnico I	ADS104	40	30	10	--	--	--
Introdução à Computação	ADS105	40	40	--	--	--	--
Introdução à Programação	ADS106	80	20	60	--	--	--
Laboratório de Programação	ADS107	40	--	40	--	--	--
Tecnologias Web	ADS108	40	20	20	--	--	--
<b>CARGA HORÁRIA DO 1º SEMESTRE</b>		400	224	160	0	16	

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO</b>	
Código: ADS101	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h   CH Prática: 10h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Linguagem e comunicação: níveis de linguagem e tipos de comunicação. Tópicos gramaticais. Organização de textos e normais textuais. Gêneros textuais no âmbito profissional e acadêmico.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao aluno o desenvolvimento de estratégias de comunicação oral e escrita, no âmbito acadêmico-profissional, utilizando adequadamente os diferentes tipos de linguagem.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender diferentes níveis da linguagem;</li> <li>- Praticar aspectos da linguagem verbal e não verbal;</li> <li>- Desenvolver competências de leitura e compreensão de texto;</li> <li>- Dominar aspectos da linguagem formal;</li> <li>- Produzir gêneros textuais no âmbito profissional e acadêmico.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Níveis de linguagem – formal e coloquial;</li> <li>• Comunicação não verbal;</li> <li>• Comunicação escrita;</li> <li>• Comunicação oral;</li> <li>• Oratória e dicção: articulação, dicção, pausas, entonação e postura.</li> </ul> <p><b>TÓPICOS GRAMATICAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pontuação;</li> <li>• Acordo ortográfico.</li> </ul> <p><b>ORGANIZAÇÃO DE TEXTOS E NORMAS TEXTUAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências textuais: descritiva, explicativa e injuntiva;</li> <li>• Coesão e coerência textual;</li> </ul>	

- Organização textual: introdução, desenvolvimento e conclusão;
- Argumentação e tipos de argumento: citação, comprovação e raciocínio lógico;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### **INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS**

- Leitura e estratégias de compreensão.

### **GÊNEROS TEXTUAIS NO ÂMBITO PROFISSIONAL E ACADÊMICO**

- Gêneros orais: entrevista de emprego, palestra, apresentação de produto, entre outros;
- Redação técnica: artigos científicos e não científicos, currículo, e-mail, contrato, entre outros.

### **RACISMO LINGUÍSTICO**

- Expressões e palavras racistas.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas em sala de aula, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da comunicação e expressão, contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a ler, escrever, interpretar e utilizar a comunicação e expressão de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Aulas práticas:

- Serão ministradas em sala, em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, por meio de atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, entre outros. Como recursos de apoio têm-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a prática da comunicação e expressão. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, elaboração de gêneros textuais, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CANO, Márcio Rogério de Oliveira. **Língua Portuguesa**. São Paulo: Editora Blucher, 2016. E-book. ISBN 9788521210467. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210467>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [2] SANGALETTI, Letícia; PAIL, Daisy Batista; SILVA, Asafe Davi Cortina et al. **Comunicação e Expressão**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029750. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029750>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [3] BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. **Leitura e produção textual**. (UniA). Porto Alegre: Penso, 2016. E-book. ISBN 9788584290611. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290611>. Acesso em: 23 fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] NOACH, Andre Bem. **Língua Portuguesa e Redação Oficial**. (Coleção Método Essencial). Rio de Janeiro: Método, 2022. E-book. ISBN 9786559645701. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559645701>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [2] MASIP, Vicente. **Fundamentos Lógicos da Interpretação de Textos e da Argumentação**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. ISBN 978-85-216-2074-7. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2074-7>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [3] LUCAS, Stephen E. **A arte de falar em público**. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. ISBN 9788580552850. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580552850>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [4] ASSUMPÇÃO, Maria Elena O.; BOCCHINI, Maria Otilia. **Para Escrever Bem**. Barueri: Manole, 2006. E-book. ISBN 9788520442357. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520442357>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [5] TERCIOTTI, Sandra. **Português na prática**. São Paulo: Saraiva, 2016. E-book. ISBN 978-85-472-0115-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-472-0115-9>. Acesso em: 23 fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO</b>	
Código: ADS102	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 24h   CH Prática: 0h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 16h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Conceito de Empreendedorismo. Perfil do Empreendedor. Conceito de Negócio e Negócios em Computação. Estratégias Competitivas. Plano de Negócios.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Inovar e empreender com processos que transformam ideias em produto ou serviço com valor de negócio.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os principais conceitos de empreendedorismo;</li> <li>- Desenvolver o perfil empreendedor;</li> <li>- Estimular o desenvolvimento de negócios;</li> <li>- Compreender aspectos competitivos e planejar novos negócios;</li> <li>- Desenvolver projeto de extensão que articule os conhecimentos de empreendedorismo e o desenvolvimento de negócios.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>CONCEITOS DE EMPREENDEDORISMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico do empreendedorismo;</li> <li>• O Papel dos empreendedores na sociedade;</li> <li>• Os mitos do empreendedorismo;</li> <li>• Tipos de empreendedorismo;</li> <li>• Diferença entre empreendedorismo e empreendedor.</li> </ul> <p><b>PERFIL DO EMPREENDEDOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos;</li> <li>• Tipos de empreendedor;</li> <li>• Liderança;</li> <li>• Planejamento empreendedor pessoal;</li> <li>• Técnicas para desenvolver perfil empreendedor.</li> </ul>	

## **CONCEITO DE NEGÓCIO E NEGÓCIOS EM COMPUTAÇÃO**

- Conceito de negócios comuns;
- Conceitos de startups;
- Modelo de negócio das startups;
- Tipos de modelos de negócios das startups;
- Conceito de escalabilidade dos negócios.

## **ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS**

- Definição e importância da estratégia competitiva;
- Tipos de estratégia competitiva;
- Elaboração da estratégia competitiva da sua empresa.

## **PLANOS DE NEGÓCIOS**

- Conceitos de plano de negócios;
- Tipos de planos de negócios;
- Pesquisa mercadológica;
- Estrutura do plano de negócios;
- Elaboração de plano de negócios.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas em sala de aula, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca do empreendedorismo, contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Além das aulas expositivas e interativas, será desenvolvido atividades de extensão com o objetivo de complementar e tangibilizar atividades do ensino através da integralização de alunos e docentes à comunidade e aos diferentes setores produtivos. A prática pedagógica buscará, sempre que possível, integrar o ensino e a extensão na perspectiva de estimular novas oportunidades e a capacidade de desenvolver ideias e iniciativas de caráter empreendedor e inovador junto à comunidade. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Aulas de extensão:

- Atividades práticas de extensão serão conduzidas no Centro de Empreendedorismo e Inovação;
- Para a disciplina de Empreendedorismo, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
  - I - Realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
  - II - Desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
  - III - Redução das desigualdades etnoraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;

- IV- Inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
  - V - Prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina;
  - Inclusão de visitas técnicas as comunidades regionais ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social;
  - Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelagem de novas soluções.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular o desenvolvimento do perfil empreendedor do(a) aluno(a), bem como apoiar a estruturação de suas ideias na geração de negócios inovadores de base tecnológica. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] TAJRA, Sanmya Feitosa. **Empreendedorismo Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536531625. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531625>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [2] SALIM, Cesar. **Introdução ao Empreendedorismo**. Rio de Janeiro: GEN Atlas, 2009. E-book. ISBN 9788595154414. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154414>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [3] LINS, Luiz dos Santos. **Empreendedorismo: Uma Abordagem Prática e Descomplicada**. Rio de Janeiro: Atlas, 2014. E-book. ISBN 9788522493968. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522493968>. Acesso em: 23 fev. 2023.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPERD, Dean A. **Empreendedorismo**. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. ISBN 9788580553338. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553338>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [2] KURATKO, Donald F. **Empreendedorismo: teoria, processo, prática** – Tradução da 10ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, E-book. ISBN 9788522125715. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125715>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[3] NAJBERG, Estela; TETE, Marcelo Ferreira; BORGES, Marcos Martins et al. **Empreendedorismo Sustentável** - 1ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788502221741. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502221741>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[4] MARCONDES, Luciana Passos; FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI., Marly. **Empreendedorismo: estratégia de sobrevivência para pequenas empresas**. São Paulo: Saraiva Uni, 2018. E-book. ISBN 9788547231859. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547231859>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[5] ROMANO, Cezar Augusto; CARVALHO, Hilda Alberton de; LIMA, Isaura Alberton de. **Educação empreendedora em face ao novo paradigma produtivo**. Tecnologia & Humanismo, Curitiba, v. 16, 22-23, p. 130-140., 2002.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA</b>	
Código: AD103	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 60h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Elementos da teoria dos conjuntos. Conjuntos numéricos. Operações básicas de matemática. Lógica na Matemática. Razão e proporção. Funções. Análise Combinatória. Estatística básica. Álgebra matricial. Álgebra linear. Estatística	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Compreender a construção da linguagem e dos métodos básicos da matemática para entender, analisar e resolver problemas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber as operações básicas da matemática;</li> <li>- Operar com conjuntos numéricos;</li> <li>- Resolver problemas de regra de três;</li> <li>- Entender o conceito de funções e identificar as funções elementares;</li> <li>- Compreender os conceitos básicos de lógica matemática.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>CONJUNTOS NUMÉRICOS E OPERAÇÕES BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos, descrição, tipo e operações de conjuntos;</li> <li>• Conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais e reais;</li> <li>• Expressões numéricas e intervalos;</li> <li>• Princípio da indução finita.</li> </ul> <p><b>RAZÃO E PROPORÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de razão e proporção;</li> <li>• Teorema fundamental das proporções;</li> <li>• Porcentagens e regra de três simples/composta;</li> <li>• Resolução de problema.</li> </ul> <p><b>FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de Função;</li> </ul>	

- Função Polinomial do 1º e 2º grau;
- Funções cúbicas, exponenciais e circulares.

### **SISTEMAS LINEARES**

- Sistemas lineares, equivalentes e operações elementares;
- Sistemas em forma triangular e escalonada;
- Discussão de um sistema linear.
- Algoritmo da redução;
- Sistemas homogêneos.

### **ANÁLISE COMBINATÓRIA**

- Princípio fundamental da contagem;
- Permutação e combinação;
- Arranjos;
- Binômio de newton e triângulo de pascal.

### **INTRODUÇÃO À LÓGICA NA MATEMÁTICA**

- Proposição e Conectivos;
- Operadores lógicos e cálculo proposicional;
- Tabela verdade;
- Equivalência;
- Método dedutivo;
- Implicação Lógica e argumentos;
- Sentenças abertas e quantificadores.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da matemática básica, contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado com software matemático e outras abordagens. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a utilizar os fundamentos básicos da matemática para a resolução de problemas computacionais, de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Aulas práticas

- Aulas práticas serão conduzidas no Laboratório de Ciências da Natureza II – Matemática e Física, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso de software para melhorar suas habilidades de trabalho ativo, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, por meio de atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, entre outros. Como recursos de apoio têm-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas com linguagens de programação.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a prática da comunicação e expressão. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, elaboração de gêneros textuais, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] VILLAR, Bruno. **Raciocínio Lógico - Matemático Facilitado**. Rio de Janeiro: Método, 2019. E-book. ISBN 9788530987367. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530987367>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [2] ROSEN, Kenneth H. **Matemática Discreta e suas Aplicações**. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. ISBN 9788563308399. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308399>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [3] BISPO, Carlos Alberto F.; CASTANHEIRA, Luiz B.; FILHO, Oswaldo Melo S. **Introdução à Lógica Matemática**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522115952. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115952>. Acesso em: 23 fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] WINTERLE, Paulo; STEINBRUCH, Alfredo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.
- [2] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**, 1: Conjuntos e Funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [3] HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**, 5: Combinatória e Probabilidade. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [4] WINTERLE, Paulo; **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- [5] BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio César. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática**. Editora Atlas, 3a edição, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO I</b>	
Código: ADS104	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h   CH Prática: 10h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos fundamentais da gramática de língua inglesa. Leitura, análise e interpretação de textos técnicos. Estratégias de leitura em língua estrangeira.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Compreender textos em diferentes gêneros textuais em língua inglesa, dentre eles os necessários ao desempenho de sua profissão.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar vocabulário da língua inglesa;</li> <li>- Desenvolver habilidades de leitura e compreensão de textos de língua inglesa;</li> <li>- Motivar o discente a ler textos da área em língua inglesa.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>ESTRATÉGIAS DE LEITURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skimming;</li> <li>• Scanning;</li> <li>• Cognatos e falso cognatos;</li> <li>• Predição;</li> <li>• Marcas tipográficas;</li> <li>• Uso do dicionário.</li> </ul> <p><b>PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE PALAVRAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prefixação;</li> <li>• Sufixação;</li> <li>• Composição;</li> <li>• Conversão.</li> </ul> <p><b>GRUPOS NOMINAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura de textos no âmbito profissional e acadêmico.</li> </ul>	

## METODOLOGIA DE ENSINO

### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas aliadas a vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a ler, escrever e interpretar textos em língua inglesa de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides, livro(s) de referência(s) e dicionário(s).

### Aulas práticas:

- Atividades práticas serão conduzidas no Laboratório de Línguas ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso de metodologias que melhorem suas habilidades de trabalho ativo, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, por meio de atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, entre outros. Como recursos de apoio têm-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Uso da aprendizagem baseada com foco na interdisciplinaridade com disciplinas do curso, principalmente na leitura de documentação de linguagens e outras.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a prática da comunicação em língua inglesa, incluindo visitas técnicas aos hubs de inovação ou centros de desenvolvimento que exploram a discussão em língua inglesa. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] HILL, David. **English for information technology: Vocational English Course Book 2**. England: Pearson, 2012.
- [2] OLEJNICZAK, Maja. **English for information technology: Vocational English Course Book 1**. England: Pearson, 2011.
- [3] THOMPSON, Marco Aurélio da Silva. **Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura para Informática e Internet**. São Paulo: Érica, 2016. E-book. ISBN 9788536517834. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517834>. Acesso em: 23 fev. 2023.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ABRANTES, Elisa Lima; MOTTA, Camila; PAIL, Daisy Batista et al. **Práticas discursivas de língua inglesa: gêneros acadêmicos**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900148. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900148>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[2] ABRANTES, Elisa Lima; PARAGUASSU, Liana Braga; PAIL, Daisy Batista. **Práticas Discursivas de Língua Inglesa: Gêneros do Cotidiano**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900773. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900773>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[3] ABRANTES, Elisa Lima; VIDAL, Aline Gomes; PETRY, Paloma et al. **Oficina de tradução, versão e interpretação em inglês**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025431. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025431>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[4] DREY, Rafaela F.; SELISTRE, Isabel C. T.; AIUB, Tânia. **Inglês: práticas de leitura e escrita (Tekne)**. Porto Alegre: Penso, 2015. E-book. ISBN 9788584290314. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290314>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[5] SILVA, Dayse Cristina Ferreira da; DAIJO, Julice; PARAGUASSU, Liana. **Fundamentos de Inglês**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024137. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024137>. Acesso em: 23 fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO</b>	
Código: ADS105	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 0h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Visão geral do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Princípios fundamentais da computação. Noções de arquitetura de computadores. Funcionamento das linguagens de programação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Compreender a atuação e oportunidades do profissional de ADS nos ecossistemas de inovação, e os principais conceitos da computação, arquitetura de computadores e linguagens de programação.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a estrutura básica do computador: hardware e software;</li> <li>- Compreender diferentes sistemas de numeração, aritmética computacional e lógica digital;</li> <li>- Entender o funcionamento da arquitetura de computadores;</li> <li>- Compreender os conceitos de linguagens de programação e sua interação com a arquitetura de computadores.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão geral do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas;</li> <li>• O profissional de ADS;</li> <li>• Áreas de atuação;</li> <li>• Oportunidades de mercado;</li> <li>• Ecossistemas e hubs de inovação.</li> </ul> <p><b>PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA COMPUTAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve histórico da evolução dos computadores;</li> <li>• Hardware, software e os componentes básicos de um computador;</li> </ul>	

- Sistemas numéricos: medidas de armazenamento de informação, transformação de bases de numeração e operações aritméticas em binário.

### **NOÇÕES DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES**

- Modelo de Von Neumann;
- Conceito de processos;
- Unidade Central de Processamento;
- Sistemas de entrada e saída e barramentos;
- Memórias: registradores, cache, RAM, ROM;
- Ciclo básico da execução de software nas arquiteturas de computadores.

### **FUNCIONAMENTO DAS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO**

- Noções de paradigmas de programação;
- Noções de compilação e interpretação.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca dos conceitos básicos de informática, computação e linguagens de programação, contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Por meio do uso de softwares específicos também podem ser trabalhados os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, possibilitando ao aluno(a) a compreensão dos conceitos básicos de computação, modelos utilizados nos computadores e sua interação com as linguagens de programação. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.
- Uso da aprendizagem baseada com foco na interdisciplinaridade entender o funcionamento das linguagens de programação e outros conceitos ligados ao curso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e poderão ser realizados trabalhos, projetos, apresentações, individuais e em grupo, visitas técnicas a ambientes de desenvolvimento de software, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] CARVALHO, André C. P. L. F. de; LORENA, Ana Carolina. **Introdução à Computação - Hardware, Software e Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. ISBN 9788521633167. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633167>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [2] ALVES, William Pereira. **Linguagem e Lógica de Programação**. São Paulo: Érica, 2013. E-book. ISBN 9788536519371. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519371>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [3] MONTEIRO, Mario A. **Introdução à Organização de Computadores**, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007. E-book. ISBN 978-85-216-1973-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1973-4>. Acesso em: 23 fev. 2023.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] MONTEIRO, Mario A. **Introdução à Organização de Computadores**, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007. E-book. ISBN 978-85-216-1973-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1973-4>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [2] MORAES, Alexandre Fernandes de. **Redes de Computadores: Fundamentos**. São Paulo: Érica, 2020. E-book. ISBN 9788536532981. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532981>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [3] SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. **Lógica para computação** - 2ª edição. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522127191. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127191>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [4] TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais**. Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. ISBN 9788577802852. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- [5] AGUILAR, Luis Joyanes. **Fundamentos de Programação**. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. ISBN 9788580550146. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550146>. Acesso em: 23 fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO</b>	
Código: ADS106	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 60h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Algoritmo. Tipos de Dados. Instruções Primitivas. Operadores. Expressões. Entrada e Saída. Estruturas de Controle. Vetores. Matrizes. Modularização de programas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Elaborar soluções computacionais para problemas de menor complexidade fazendo uso de uma linguagem e um ambiente de programação.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o conceito de algoritmos e programação de computadores;</li> <li>- Reconhecer as ferramentas e ambiente necessários para o desenvolvimento de uma solução de software;</li> <li>- Relacionar e aplicar técnicas e recursos de programação na construção de softwares simples, utilizando uma linguagem de programação;</li> <li>- Utilizar o pensamento computacional na resolução de problemas para criação de softwares.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>ALGORITMOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos algoritmos;</li> <li>• Formas de representação.</li> </ul> <p><b>MANIPULAÇÃO DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variáveis e constantes;</li> <li>• Tipos primitivos;</li> <li>• Entrada e saída;</li> <li>• Operadores aritméticos.</li> </ul> <p><b>ESTRUTURAS DE SELEÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores relacionais;</li> <li>• Operadores lógicos e noções de lógica;</li> <li>• Estrutura IF;</li> </ul>	

- Estrutura IF-ELSE.

### **ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO**

- Estruturas para criação de laços;
- Laços aninhados.

### **MODULARIZAÇÃO DE PROGRAMAS**

- Introdução a funções;
- Funções implícitas da linguagem de programação;
- Criação das próprias funções;
- Parâmetros e argumentos;
- Funções com e sem retorno;
- Importação de módulos.

### **VARIÁVEIS COMPOSTAS**

- Variáveis compostas homogêneas;
- Variáveis compostas heterogêneas.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio da resolução de problemas que exijam a aplicação do pensamento computacional. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de lógica de programação;
- Utilização de ambientes virtuais para desenvolvimento profissional e resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade, visando melhorar as hard skills.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] RIBEIRO, João Araujo. **Introdução à Programação e aos Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521636410. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[2] JR., Dilermando. **Algoritmos e Programação de Computadores**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. E-book. ISBN 9788595150508. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150508>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[3] SOUZA, Marco A. Furlan de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira et al. **Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para a engenharia**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. ISBN 9788522128150. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128150>. Acesso em: 23 fev. 2023.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[1] ALVES, William Pereira. **Linguagem e Lógica de Programação**. São Paulo: Érica, 2013. E-book. ISBN 9788536519371. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519371>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[2] SANTOS, Gonçalves Marcela dos. **Algoritmos e programação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023581. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023581>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[3] MORAIS, Izabelly Soares de; LEON, Jeferson Faleiro; SARAIVA, Maurício de Oliveira et al. **Algoritmo e programação - Engenharia**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN

9788595024731. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024731>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[4] SEBESTA, Robert. **Conceitos de Linguagens de Programação**. Porto Alegre: Bookman, 2018. E-book. ISBN 9788582604694. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694>. Acesso em: 23 fev. 2023.

[5] SANTOS, Marcela G. dos; SARAIVA, Maurício O. de; FÁTIMA, Priscila G. de. **Linguagem de programação**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024984. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024984>. Acesso em: 23 fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO</b>	
Código: ADS107	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 0h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Pensamento computacional. Práticas de Programação Envolvendo os Seguintes Tópicos: algoritmo, tipos de dados, instruções primitivas, operadores, expressões, entrada e saída, estruturas de controle, vetores e matrizes, modularização de programas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Utilizar o pensamento computacional para resolver problemas a partir de estruturas estudadas em linguagens de programação.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o pensamento computacional;</li> <li>- Aprender ferramentas para modelagem de problemas;</li> <li>- Resolver problemas utilizando lógica de programação.</li> <li>- Interpretar computacionalmente problemas reais.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>PENSAMENTO COMPUTACIONAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicabilidade de metodologias para resolução de problemas.</li> </ul> <p><b>PRÁTICA DE PROGRAMAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de problemas computacionais;</li> <li>• Resolução de problemas com os fundamentos básicos de linguagem de programação.</li> </ul> <p><b>UTILIZAÇÃO DE PARADIGMAS PARA RESOLUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de modularização para resolução de problemas computacionais.</li> <li>• Utilização de estruturas de dados para resolução de problemas computacionais.</li> </ul> <p><b>MODULARIZAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de modularização para resolução de problemas computacionais.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

#### Aulas práticas:

- As estratégias de aprendizado farão nos Laboratórios de Informática e CAD, com apoio de desktops e softwares específicos para o desenvolvimento de software, seja virtual ou físico na máquina;
- A apresentação de problemas computacionais para desenvolvimento do aluno na resolução de problemas, contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo visto na disciplina de introdução à programação, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s);
- Metodologias baseada na resolução de problemas é a abordagem a ser seguida;
- Uso da aprendizagem com foco na interdisciplinaridade para identificar problemas no setores econômicos.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e poderão ser realizados trabalhos práticos, resolução de problemas em software de treinamentos e projetos. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem, incluindo visitas técnicas aos hubs de inovação ou centros de desenvolvimento. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SANTOS, Gonçalves Marcela dos. **Algoritmos e programação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023581. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023581>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536531472. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531472>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] JR., Dilermando. **Algoritmos e Programação de Computadores**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. E-book. ISBN 9788595150508. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150508>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MENÉNDEZ, Andrés. **Simplificando Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638339. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638339>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] ALVES, William Pereira. **Linguagem e Lógica de Programação**. São Paulo: Érica, 2013. E-book. ISBN 9788536519371. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519371>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] PERKOVIC, Ljubomir. **Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. ISBN 9788521630937. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] MUELLER, John Paul. **Começando a Programar em Python Para Leigos**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555202298. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202298>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] RIBEIRO, João Araujo. **Introdução à Programação e aos Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521636410. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIAS WEB</b>	
Código: ADS108	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 1	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à Web. Tecnologias e ferramentas para desenvolvimento Web. Fundamentos de HTML. Fundamentos de CSS. Layout responsivo.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Compreender o funcionamento das aplicações para WEB.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> - Compreender, de forma simplificada, como as páginas para Web são servidas; - Preparar o aluno para o uso de ferramentas de desenvolvimento Web; - Utilizar os principais recursos do HTML e CSS.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO À WEB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• História da World Wide Web;</li> <li>• Padrões da Web;</li> <li>• Principais tecnologias do desenvolvimento web: navegadores, protocolos, linguagens de programação;</li> <li>• Navegadores e suas ferramentas de desenvolvedor;</li> <li>• Usando um repositório para o versionamento de código;</li> <li>• Usando uma IDE colaborativa baseada na web;</li> <li>• Publicando seu primeiro site: hospedagem e domínio.</li> </ul> <p><b>FUNDAMENTOS DE HTML</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas profissionais para desenvolvimento: editor de texto, sistema de controle de versão, entre outros;</li> <li>• Linguagem de marcação e principais elementos;</li> <li>• Elementos e atributos;</li> <li>• Elementos de formatação HTML;</li> <li>• Anatomia de um documento HTML;</li> </ul>	

- Espaços em branco;
- Referências de entidades: incluindo caracteres especiais no HTML;
- Tabelas;
- Formulários;
- HTML Media: imagem, vídeo e áudio;
- HTML Graphics (SVG).

### **CSS - FUNDAMENTOS DE CSS**

- O que é e para que serve CSS;
- Sintaxe CSS;
- Suporte do navegador;
- Cascata, especificidade e herança;
- Unidades de medida estritas e relativas;
- CSS Box Model;
- Estilização de textos, listas, links, fontes web, entre outros;
- Transições, transformações e animações.

### **CSS LAYOUT E RESPONSIVIDADE**

- Introdução à CSS Layout;
- Design responsivo;
- Normal Flow;
- Flexbox;
- Float;
- Posicionamento;
- Layout de múltiplas colunas;
- Grids;
- Tipografia.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio da resolução de problemas que exijam a aplicação do pensamento computacional. Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais; por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

### Aulas práticas

- Ministradas em laboratório de informática ou CAD, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação web ou uso de plataformas online de ensino aprendizagem de HTML, CSS e/ou Padrões de Projetos de Software. Além de

trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Padrões de Projetos.

- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas com linguagens de programação.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos, individuais e em grupo, apresentação de seminários, publicação de código em repositório, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ALVES, William Pereira. **HTML & CSS: aprenda como construir páginas web**. São Paulo: Expressa, 2021. E-book. ISBN 9786558110187. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110187>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] ALURA. **Desenvolvimento WEB com HTML, CSS e JAVASCRIPT**. 2022. Recurso eletrônico aberto. Disponível em <<https://www.alura.com.br/apostila-html-css-javascript>> acesso em 10 de novembro de 2022. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] OLIVEIRA, Francisco Carlos de Mattos Brito; OLIVEIRA, Fernando Antônio de Mattos Brito. **Interação Homem Computador**. Fortaleza: UAB-UECE, 2015. Disponível em <[https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432049/2/Livro\\_Interac%CC%A7a%CC%83o%20Humano%20Computador.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432049/2/Livro_Interac%CC%A7a%CC%83o%20Humano%20Computador.pdf)> acesso em 10 de novembro de 2022. Acesso em: 23 de fev. 2023.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MOZILLA. **HTML Básico (recurso eletrônico acesso livre)**. Disponível em: < [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/HTML\\_basics](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics)> Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, javascript e PHP (Tekne)**. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. ISBN 9788582601969. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601969>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] TERUEL, Evandro Carlos. **HTML 5 - Guia Prático**. São Paulo: Érica, 2013. E-book. ISBN 9788536519296. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519296>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] HAROLD, Eliotte R. **Refatorando HTML**. Porto Alegre: Bookman, 2010. E-book. ISBN 9788577806706. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577806706>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] KALBACH, James. **Design de Navegação Web**. Porto Alegre: Bookman, 2009. E-book. ISBN 9788577805310. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805310>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA**

<b>Disciplinas Curriculares Obrigatórias</b>	<b>Código</b>	<b>CH Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH PPS</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>Requisito</b>
<b>2º SEMESTRE</b>							
Banco de Dados	ADS201	80	40	40	--	--	
Engenharia de Software	ADS202	40	30	10	--	--	
Inglês Técnico II	ADS203	40	30	10	--	--	ADS104
Inovação e Startups	ADS204	40	20	20	--	--	ADS102
Programação Orientada a Objetos	ADS205	80	20	60	--	--	ADS106; ADS107
Projeto Social	ADS206	40	4	--	--	36	
Redes de Computadores	ADS207	80	40	40	--	--	ADS106
<b>CARGA HORÁRIA DO 2º SEMESTRE</b>		400	184	180	0	36	

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: BANCOS DE DADOS</b>	
Código: ADS201	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 2	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos bancos de dados. Modelo Relacional. Linguagem SQL. Projeto de Banco de Dados. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Paradigma não-relacional.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Utilizar técnicas e ferramentas para armazenamento e recuperação de dados em Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assimilar os conceitos fundamentais sobre bancos de dados relacionais e não-relacionais;</li> <li>- Compreender a definição e manipulação de dados por meio da linguagem SQL;</li> <li>- Projetar e implementar banco de dados;</li> <li>- Compreender o funcionamento de componentes dos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO AOS BANCOS DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de dado e informação;</li> <li>• Modelos de armazenamento de dados;</li> <li>• Modelo relacional.</li> </ul> <p><b>LINGUAGEM SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de dados.</li> <li>• Comandos DML (Data Manipulation Language).</li> <li>• Comandos DDL (Data Definition Language).</li> </ul> <p><b>PROJETO DE BANCO DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de caso;</li> <li>• Modelo Entidade Relacionamento;</li> <li>• Modelo Relacional;</li> <li>• Formas Normais.</li> </ul>	

## **SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS RELACIONAL (SGBD)**

- Conceito;
- Arquitetura de um SGBD;
- Propriedades ACID;
- Tarefas administrativas.

## **PARADIGMA NÃO-RELACIONAL**

- Conceito e motivação;
- Principais características dos bancos de dados não relacionais;
- Modelos de banco de dados não relacionais.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)
- Para os conteúdos que exigem a construção de projetos, deve-se, preferencialmente, utilizar recortes de problemas reais, contextualizando o que está sendo estudado e levando o discente a aprimorar sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas. Deve-se também estimular outras soft skills como a comunicação, encorajando os discentes a manifestar seus pensamentos e propostas de solução.

### Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório nos Laboratórios de Informática e CAD, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de equipamentos de redes e cabos, simuladores de plataformas online de ensino aprendizagem de redes de computadores e trabalhos dirigidos à implementação de redes funcionais;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas dos setores produtivos.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2020. E-book. ISBN 9788595157552. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] PICHETTI, Roni Francisco; VIDA, Edinilson da Silva; CORTES, Vanessa Stangherlin Machado Paixão. **Banco de Dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556900186. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900186>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2004. E-book. ISBN 9788595154322. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154322>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] DAMAS, Luís. **SQL - Structured Query Language**, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007. E-book. ISBN 9788521632450. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632450>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] BARBOZA, Fabrício Felipe Meleto; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Modelagem e desenvolvimento de banco de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025172. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025172>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] MILANI, Alessandra Maciel Paz; GONÇALVES, Anderson Sene; PAES, Claudia Abreu et al. **Consultas em Bancos de Dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556900223. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900223>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] SILVA, Luiz F. Calaça; RIVA, Aline Duarte; ROSA, Gabriel Augusto et al. **Banco de Dados Não Relacional**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901534. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados - V4 - UFRGS**. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book. ISBN 9788577804528. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804528>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>	
Código: ADS202	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h   CH Prática: 10h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 2	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Visão geral e princípios fundamentais da Engenharia de Software. Modelos de Ciclo de vida de software e seus vários estágios. Processo de desenvolvimento de Software. Modelos de processos de software. Desenvolvimento Ágil.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Introduzir os conceitos fundamentais que permeiam o ciclo de vida de um software.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos básicos da Engenharia de Software;</li> <li>- Entender sobre desenvolvimento ágil;</li> <li>- Utilizar modelos e processos para o desenvolvimento de software;</li> <li>- Definir as melhores estratégias no desenvolvimento de software.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>VISÃO GERAL E PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a Engenharia de Software;</li> <li>• A crise de Software;</li> <li>• Papéis dos profissionais.</li> </ul> <p><b>MODELOS DE CICLO DE VIDA DE SOFTWARE E SEUS VÁRIOS ESTÁGIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de modelo;</li> <li>• Introdução aos estágios de um ciclo de vida de software;</li> <li>• Modelos tradicionais.</li> </ul> <p><b>PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elicitação, Especificação e Análise de Requisitos;</li> <li>• Projeto e Arquitetura de Software;</li> <li>• Implementação e Testes;</li> <li>• Implantação e Manutenção.</li> </ul>	

## **MODELOS DE PROCESSOS DE SOFTWARE**

- Apresentação genérica sobre modelos de software;
- Estratégias de modelagem de software;
- Criação de modelo de software.

## **DESENVOLVIMENTO ÁGIL**

- Introdução;
- Abordagem clássica x Abordagem Ágil;
- Princípios do Manifesto Ágil;
- Métodos ágeis;
- Aplicação do Método Ágil.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas em sala de aula para apresentação dos fundamentos da área de Engenharia de Software ao mesmo tempo em que deverão ser utilizados recursos pedagógicos a fim de desenvolver no discente a percepção de todas as reflexões necessárias para o desenvolvimento de um sistema computacional, desde a concepção ao desenvolvimento. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Aulas práticas:

- Através de aulas práticas, deve-se propiciar ao aluno a aplicação de modelos e processos para o desenvolvimento de software, privilegiando o desenvolvimento ágil. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelar problemas dos setores produtivos.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento de uso prático do assunto e desenvolvimento de aplicações. Os instrumentos de avaliação a serem adotados podem ser trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática, visitas técnicas a ambientes de desenvolvimento de software, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9.ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2011. 592 p. ISBN 85-88639-07-6.
- [2] PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786558040118. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade**. 2022. Recurso eletrônico aberto. Disponível em <<https://engsoftmoderna.info/>>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MORAIS, Izabelly Soares de; ZANIN, Aline. **Engenharia de software**. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9788595022539. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] FOWLER, Martin. **UML Essencial**. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788560031382. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] REINEHR, Sheila. **Engenharia de Requisitos**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900674. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900674/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9788550804118. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804118/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de Software - Produtos - Vol.1**. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521636724. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636724/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO II</b>	
Código: ADS203	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS104	
Semestre: 2	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos da gramática de língua inglesa. Práticas de produção oral e escrita.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Exercitar a produção de textos em modalidade falada e escrita, aplicados a contextos de vivência profissional.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar expressões da língua inglesa;</li> <li>- Desenvolver habilidades de fala e escrita de textos de língua inglesa;</li> <li>- Motivar o discente a produzir textos falados e escritos em língua inglesa.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>DESCREVENDO: EQUIPAMENTOS E PESSOAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Present simple;</li> <li>• Greetings;</li> <li>• Comparatives and superlatives.</li> </ul> <p><b>DESCREVENDO: ROTINAS E TRABALHO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Present continuous;</li> <li>• Wh- Questions;</li> <li>• Modal verbs.</li> </ul> <p><b>PLANEJANDO AÇÕES FUTURAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Will- future;</li> <li>• Going to- future.</li> </ul> <p><b>PRODUÇÃO ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail;</li> <li>• Currículo.</li> </ul>	

## METODOLOGIA DE ENSINO

### Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

### Aulas práticas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas aliadas a vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a ler, escrever e interpretar textos em língua inglesa de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides, livro(s) de referência(s) e dicionário(s). Atividades práticas serão conduzidas no Laboratório de Línguas.
- Uso da aprendizagem baseada com foco na interdisciplinaridade com disciplinas do curso, principalmente na leitura de documentação de linguagens de programação e entrevista de emprego.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a prática da comunicação em língua inglesa. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, elaboração de gêneros textuais, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem, incluindo visitas técnicas aos hubs de inovação ou centros de desenvolvimento que exploram a discussão em língua inglesa. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] HILL, David. **English for information technology: Vocational English Course Book 2**. England: Pearson, 2012.
- [2] OLEJNICZAK, Maja. **English for information technology: Vocational English Course Book 1**. England: Pearson, 2011.
- [3] THOMPSON, Marco Aurélio da Silva. **Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura para Informática e Internet**. São Paulo: Érica, 2016. E-book. ISBN 9788536517834. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517834>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ABRANTES, Elisa Lima; MOTTA, Camila; PAIL, Daisy Batista et al. **Práticas discursivas de língua inglesa: gêneros acadêmicos**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900148. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900148>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[2] ABRANTES, Elisa Lima; PARAGUASSU, Liana Braga; PAIL, Daisy Batista. **Práticas Discursivas de Língua Inglesa: Gêneros do Cotidiano**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900773. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900773>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] ABRANTES, Elisa Lima; VIDAL, Aline Gomes; PETRY, Paloma et al. **Oficina de tradução, versão e interpretação em inglês**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025431. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025431>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] DREY, Rafaela F.; SELISTRE, Isabel C. T.; AIUB, Tânia. **Inglês: práticas de leitura e escrita (Tekne)**. Porto Alegre: Penso, 2015. E-book. ISBN 9788584290314. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290314>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] SILVA, Dayse Cristina Ferreira da; DAIJO, Julice; PARAGUASSU, Liana. **Fundamentos de Inglês**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024137. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024137>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INOVAÇÃO E STARTUPS</b>	
Código: ADS204	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 10h   CH Prática: 30h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS102	
Semestre: 2	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Compreensão sobre o processo de inovação. Ecossistemas de inovação. O perfil do consumidor digital e os impactos no ecossistema de Tecnologia da Informação (TI). Análise de empresas nascentes pautadas na inovação (startups) de TI e os fatores críticos de sucesso. Legislação para startups.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao aluno o desenvolvimento do perfil empreendedor de negócios de base tecnológica, combinando os conhecimentos de software com os aspectos de inovação para startups.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o conceito e aspectos do processo de inovação das startups;</li> <li>- Entender sobre os consumidores de soluções de base tecnológica;</li> <li>- Entender a diferença do conceito inovação para startups e as empresas comuns;</li> <li>- Compreender os fatores críticos para o sucesso das startups;</li> <li>- Conhecer sobre a legislação disponíveis para startups.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>COMPREENSÃO SOBRE O PROCESSO DE INOVAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de inovação;</li> <li>• Tipos de inovação;</li> <li>• Conceitos de startups de base tecnológica;</li> <li>• Aspectos de gestão de negócios das startups;</li> <li>• Concepção de um negócio inovador;</li> <li>• Experiências exitosas de startups e seus modelos de negócios.</li> </ul> <p><b>ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO</b></p>	

- Conceitos básicos;
- Impactos do ecossistema de inovação na TI;
- Mapeamento dos ecossistemas de inovação no Brasil;
- Concepção de um negócio inovador;
- Conceitos de Spin-offs, hubs, software house, parques tecnológicos e outros.

### **O PERFIL DO CONSUMIDOR DIGITAL E OS IMPACTOS NO ECOSISTEMA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)**

- Identificando o perfil do cliente: atividades/trabalho, dores/problemas, ganhos/benefícios, classificando, mapeando o cliente
- O poder do marketing digital na captação de clientes;
- Inbound Marketing;
- Comportamento dos clientes na era digital;
- Os impactos da transformação digital nos negócios comuns;
- A força dos algoritmos na atratividade de clientes.

### **ANÁLISE DE EMPRESAS NASCENTES PAUTADAS NA INOVAÇÃO (STARTUPS) DE TI E OS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO**

- Processos de aceleração de startups;
- Fundos e formas de investimentos para startups;
- Por que as startups precisam pivotar o negócio;
- Como se posicionar em cada fase de desenvolvimento da startup.

### **LEGISLAÇÃO PARA STARTUPS**

- Marco Legal da Inovação;
- Marco Legal das startups;
- Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);
- Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia;
- Inova Simples para startups;
- Gerenciamento e registro da marca.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### **Aula teórica:**

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca sobre inovação, startups, mercado e legislação, contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a buscar e identificar junto à comunidade externa ou setor produtivos novas oportunidades para desenvolver negócios de base tecnológica, adequados ao ambiente do mercado de trabalho. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

### **Aula prática:**

- Atividades práticas serão conduzidas no Centro de Empreendedorismo e Inovação ou a partir de visitas técnicas realizadas ao setor produtivo ou comunidades e arranjos produtivos da região. A ideia é proporcionar um ambiente de brainstorming para troca de ideias e experiências, visando desenvolvimento de novas oportunidades de negócios que impulsionem o desenvolvimento econômico;

- Desenvolvimento de modelos de negócios e ideias utilizando metodologia para startups;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para identificar oportunidades de negócios.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular o desenvolvimento do perfil empreendedor do(a) aluno(a), bem como apoiar a estruturação de suas ideias na geração de negócios inovadores de base tecnológica. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, visitas técnicas a hubs de inovação, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ARANHA, José Alberto Sampaio. **Interfaces: a chave para compreender as pessoas e suas relações em um ambiente de inovação**. São Paulo: Saraiva Uni, 2009. E-book. ISBN 9788502100848. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502100848>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] AKABANE, Getúlio K.; POZO, Hamilton. **Inovação, Tecnologia E Sustentabilidade - Histórico, Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2020. E-book. ISBN 9788536532646. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532646>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] MAURYA, Ash. **Comece sua startup enxuta**. São Paulo: Saraiva Uni, 2018. E-book. ISBN 9788547228484. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547228484>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] TEIXEIRA, Tarcisio; LOPES, Alan Moreira. **Startups e inovação: direito no empreendedorismo** 2a ed.. Barueri: Manole, 2020. E-book. ISBN 9788520461976. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520461976>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] FEIGELSON, Bruno; NYBØ, Erik Fontelene; FONSECA, Victor Cabral. **Direito das startups**. São Paulo: Saraiva Jur, 2018. E-book. ISBN 9788553600311. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553600311>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] MATTOS, João Roberto Loureiro de; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática - 2ª edição**. São Paulo: Saraiva. E-book. ISBN 9788502178960. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502178960>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGTH, Steven C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação: conceitos e soluções**. Porto Alegre: AMGH, 2012. E-book. ISBN 9788580550917. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550917>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] ROCHA, Lygia Carvalho. **Série Gestão Estratégica - Criatividade e Inovação - Como Adaptar-se às Mudanças**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2263-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2263-5>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS</b>	
Código: ADS205	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 60h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS105; ADS106	
Semestre: 2	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à POO. Classes e objetos. Relacionamento entre classes. Encapsulamento. Herança. Polimorfismo. Tratamento de exceções.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Conhecer os fundamentos e benefícios das linguagens orientadas a objetos.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir as linguagens estruturadas e orientadas a objetos;</li> <li>- Utilizar os conceitos de orientação a objetos para desenvolver aplicações;</li> <li>- Aplicar boas técnicas para o desenvolvimento de aplicações</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções sobre Linguagens Orientada à Objetos;</li> <li>• Ambiente de desenvolvimento;</li> <li>• Compilação e execução;</li> <li>• Declarações de pacotes e importações.</li> </ul> <p><b>CLASSES E OBJETOS: FUNDAMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classes, atributos e métodos;</li> <li>• Criando objetos por meio de construtores;</li> <li>• Modificadores de Acesso;</li> <li>• Atributos e métodos estáticos;</li> <li>• Herança;</li> <li>• Acessando a referência da própria instância;</li> <li>• Acessando a referência da classe herdada;</li> <li>• Encapsulamento.</li> </ul> <p><b>PROJETO E RELAÇÕES ENTRE CLASSES</b></p>	

- Classes Abstratas;
- Objetos imutáveis;
- Trabalhando com tipos enumerados (Enums);
- Interfaces e implementações;
- Sobrecarga e sobreposição;
- Polimorfismo;
- Associação, agregação e composição;
- Introdução ao SOLID.

### **TRATAMENTO DE EXCEÇÕES**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca dos conceitos básicos do paradigma de orientação a objetos, e de vivências práticas do conteúdo em laboratório, priorizando a contextualização dessas em situações problema. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a).

Aulas práticas:

- Ministradas nos laboratórios de informática e CAD, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação orientada a objetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de POO e trabalhos dirigidos à resolução de problemas ou reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de POO;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas do setor produtivo ou acadêmico.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e poderão ser realizados trabalhos, projetos, apresentações, individuais e em grupo, vitias técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CARVALHO, Victorio Albani de. TEIXEIRA, Giovany Frossard. **Programação orientada a objetos**. Curso técnico de informática ETEC. Colatina: IFES, 2012. Disponível em acesso em <redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\_infor\_comun/tec\_inf/081112\_progr\_obj.pdf > Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] IZZOLATO, Ednaldo Brigante. **Introdução à programação orientada a objetos com C++ e Java**. São Carlos : EdUFSCar, 2010. 155 p. (Coleção UAB-UFSCar). Disponível em <http://audiovisual.uab.ufscar.br/impresso/2016/SI/SI\_Ednaldo\_ProgramacaoOrientadaObj.pdf> Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] ALURA. **C# e orientação a objetos**. 2022. (recurso eletrônico aberto). Disponível em acesso em <https://www.alura.com.br/apostila-csharp-orientacao-objetos> Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ALURA. **JAVA para desenvolvimento WEB**. 2022. (recurso eletrônico aberto). Disponível em <https://www.alura.com.br/apostila-java-web> Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] ALURA. **JAVA e orientação a objetos**. 2022. (recurso eletrônico aberto). Disponível em <https://www.alura.com.br/apostila-java-orientacao-objetos> Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] SCHILDT, Herbert. **Java para Iniciantes**. Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book. ISBN 9788582603376. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603376. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] KAMIENSKI, Carlos Alberto. **Introdução a orientação de objetos**. João Pessoa: IFPA, 1996. (recurso eletrônico aberto) Disponível em <https://www.cin.ufpe.br/~rcmg/cefet-al/proo/apostila-poo.pdf> Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] ROSSETTO, Anubis Graciela de Moraes. **Linguagem de Programação WEB**. Porto Alegre: IFRG: 2012. Disponível no portal SISUAB em <http://tics.ifsul.edu.br/matriz/conteudo/disciplinas/\_pdf/lpw.pdf> Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL</b>	
Código: ADS206	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 4h   CH Prática: 00h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 36h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 2	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e ONGs. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Elaboração de projetos sociais: pressupostos teóricos e práticos, métodos e técnicas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Elaborar e executar um projeto social relacionado ao desempenho da profissão.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserir o discente no contexto socio-político-econômico para formação de um profissional consciente sobre necessidades e responsabilidades sociais;</li> <li>- Compreender o papel dos movimentos sociais e ONGs na busca por justiça social;</li> <li>- Promover ações de transformação coletiva, no contexto de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, que visem o bem comum;</li> <li>- Efetuar projetos de extensão que articulem os conhecimentos sociais com o Curso.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>CONTEXTO E PROBLEMAS SOCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade social;</li> <li>• Movimentos sociais;</li> <li>• ONGs e terceiro setor;</li> <li>• Formas de organização e participação em trabalhos sociais;</li> <li>• Contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira;</li> <li>• Movimento negro e a luta antirracista;</li> <li>• Os povos indígenas e a luta por seus direitos no Brasil.</li> </ul> <p><b>ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETOS SOCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico da realidade e indicadores sociais;</li> <li>• Informática e a sociedade;</li> </ul>	

- Definição do projeto e abrangência: público-alvo, objetivos e resultados esperados;
- Análise de viabilidade;
- Metodologia e planejamento de ações;
- Indicadores de monitoramento, resultados e impactos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas práticas:

- A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Ao longo da disciplina, os alunos deverão elaborar e executar um projeto social que articule atividades de extensão, conhecimentos do curso e questões sociais. Os instrumentos para avaliação da construção e execução do projeto poderão ser diversificados, podendo ser adotados, por exemplo, elaboração de partes de textos do projeto, apresentações de pesquisas em campo, indicadores de resultados do projeto, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem.

### Aulas extensão:

- Desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo, preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
  - promoção e defesa dos direitos humanos;
  - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
  - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
  - IV- redução das desigualdades etnoraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
  - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
  - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da disciplina de Responsabilidade e Projetos Sociais ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas do setor produtivo ou comunidade acadêmica e externa.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Ao longo da disciplina, os alunos deverão elaborar e executar um projeto social. Os instrumentos para avaliação da construção e execução do projeto poderão ser diversificados, podendo serem adotados, por exemplo, elaboração de partes de textos do projeto, apresentações de pesquisas em campo, indicadores de resultados do projeto, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] SANTOS, Fernando de Almeida. **Ética Empresarial: Política de Responsabilidade Social em 5 Dimensões: Sustentabilidade, Respeito À Multicultura, Aprendizado Contínuo, Inovação, Governança Corporativa**. Rio de Janeiro: Atlas, 2014. E-book. ISBN 9788522494576. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522494576>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão Ambiental Responsabilidade Social Corporativa**, 9ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. ISBN 9788597019803. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597019803>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] ARRUDA, Amilton. **Design e inovação social**. Editora Blucher, 2017. E-book. ISBN 9788580392647. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580392647/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] AZEVEDO, Vanessa L. Santos de; MARTINS, Silvia S.; FERREIRA, Adriana A.; et al. **Política social**. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595024038. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024038/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] ANTONIK, Luis Roberto. **Compliance, Ética, Responsabilidade Social e Empresarial**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2016. E-book. ISBN 9786555206708. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206708>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] SILVA, Ricardo da S E.; LESSA, Bruno de S.; FERREIRA, Adriana G.; VELHO, Adriana G.; ANASTÁCIO, Mari R. **Empreendedorismo social**. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788533500204. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500204/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] BACHA, Edmar Lisboa; SCHWARTZMAN, Simon. **Brasil - A Nova Agenda Social**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. E-book. ISBN 978-85-216-2020-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2020-4>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book. ISBN 9788597011159. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597011159>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES</b>	
Código: ADS207	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS106	
Semestre: 2	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução a redes de computadores. Modelos de referência: OSI/ISO e TCP/IP. Protocolos da Camada de Aplicação: Web e HTTP; FTP; Correio Eletrônico na Internet: SMTP; DNS. Protocolos da Camada de Transporte: TCP e UDP. Programação com Sockets.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Utilizar a infraestrutura de redes de computadores para projetar, implementar e implantar sistemas de software.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceituar comunicação de dados;</li> <li>- Identificar a importância das camadas do Modelo TCP/IP com foco na camada de rede;</li> <li>- Conhecer os principais protocolos da camada de aplicação;</li> <li>- Saber diferenciar os tipos de Serviços da camada de transporte;</li> <li>- Implementar uma pequena Rede de Computadores.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO ÀS REDES DE COMPUTADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito;</li> <li>• A Internet;</li> <li>• Topologias.</li> </ul> <p><b>MODELOS DE REFERÊNCIA: OSI/ISO E TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão da estrutura de camadas do Modelo OSI;</li> <li>• Visão da estrutura de camadas do Modelo TCP/IP;</li> <li>• Camada de acesso à rede;</li> <li>• Ethernet;</li> <li>• Redes Sem Fio (Wireless);</li> <li>• Camada de Internet;</li> </ul>	

- Endereçamento IPv4 e IPv6;
- Roteamento.

### **PROCOLOS DA CAMADA DE APLICAÇÃO**

- A Web e o HTTP;
- DNS;
- FTP;
- Correio eletrônico: SMTP, POP3 e IMAP.

### **PROCOLOS DA CAMADA DE TRANSPORTE: TCP E UDP**

- Serviços da camada de transporte;
- Transporte não orientado à conexão: UDP;
- Transporte orientado à conexão: TCP;
- Transferência confiável de dados;
- Controle de fluxo;
- Gerenciamento da conexão;
- Controle de congestionamento.

### **PROGRAMAÇÃO COM SOCKETS**

- Modelo Cliente-Servidor;
- Tipos de Sockets;
- Socket com TCP;
- Socket com UDP.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas dos tópicos iniciais em redes de computadores a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca do assunto, buscando fazer um paralelo com o cotidiano de aplicações de software que utilizam redes e os modelos de comunicação, oportunizando os discentes a ter um senso crítico quanto ao uso do conteúdo abordado.

Aulas práticas:

- Através de aulas práticas, os conteúdos teóricos poderão ser trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema de aplicação de rede, trazendo um melhor embasamento do que foi apresentado. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para implantar software desenvolvidos em linguagens de programação.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento de uso prático do assunto e desenvolvimento de aplicações. Os instrumentos de avaliação a serem adotados podem ser trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582603734. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603734>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] BARRETO, Jeanine dos Santos; ZANIN, Aline; SARAIVA, Maurício de Oliveira. **Fundamentos de redes de computadores**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595027138. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027138>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. **Redes de Computadores**. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788580551693. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551693/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] SILVA, Fernanda Rosa da; LENZ, Maikon Lucian; MONTEIRO, Eduarda Rodrigues et al. **Programação em Ambientes de Redes de Computadores**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556900070. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900070>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] CARISSIMI, Alexandre da Silva; ROCHOL, Juergen; GRANVILLE, Lisandro Zambenedetti. **Redes de Computadores - V20 - UFRGS**. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book. ISBN 9788577805303. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805303>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] MORAES, Alexandre Fernandes de. **Redes de Computadores: Fundamentos**. São Paulo: Érica, 2020. E-book. ISBN 9788536532981. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532981>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. **Redes de Computadores**. Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book. ISBN 9788580551693. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551693>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores - Guia Total**. São Paulo: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536505695. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536505695>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA**

Disciplinas Curriculares Obrigatórias	Código	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH PPS	CH Extensão	Requisito
<b>3º SEMESTRE</b>							
Sistemas Operacionais	ADS301	40	30	10	--	--	ADS105
Interação Humano-Computador	ADS302	40	20	20	--	--	--
Programação Web I	ADS303	80	20	60	--	--	ADS108; ADS205
Análise e Projeto de Sistemas	ADS304	80	40	40	--	--	ADS202
Modelagem e Ideação	ADS305	40	10	30	--	--	--
Inglês Técnico III	ADS306	40	30	10	--	--	ADS203
Estrutura de Dados	ADS307	80	20	60	--	--	ADS106
<b>CARGA HORÁRIA DO 3º SEMESTRE</b>		400	170	230	0	0	

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS</b>	
Código: ADS301	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h   CH Prática: 10h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS105	
Semestre: 3	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Visão geral e conceitos básicos dos Sistemas Operacionais. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Gerenciamento de memória. Gerenciamento de E/S. Execução e interpretação de comandos e elaboração de Shell Scripts em sistemas operacionais livres.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Conhecer os componentes de sistemas operacionais que formam os dispositivos computacionais e identificar o que estes componentes afetam no desempenho do software.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os tipos de sistemas operacionais;</li> <li>- Identificar as arquiteturas e o gerenciamento envolvidos nos projetos e implementações dos sistemas operacionais modernos;</li> <li>- Conhecer as características presentes nos sistemas operacionais de código aberto e código proprietário.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>VISÃO GERAL E CONCEITOS BÁSICOS DOS SISTEMAS OPERACIONAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos;</li> <li>• Histórico de sistemas operacionais.</li> </ul> <p><b>ARQUITETURA DE SISTEMAS OPERACIONAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shell;</li> <li>• Núcleo;</li> <li>• Chamadas de Sistema;</li> <li>• Virtualização;</li> <li>• Containerização.</li> </ul> <p><b>GERENCIAMENTO DE PROCESSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos: produção, consistência e prioridades;</li> <li>• Threads;</li> </ul>	

- Comunicação interprocessos;
- Estratégias de escalonamento;
- Concorrência e paralelismo.

#### **GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA**

- Conceitos de memória;
- Abstração de memória: espaço de endereçamento;
- Memória virtual;
- Swapping.

#### **GERENCIAMENTO DE E/S**

- Princípios;
- Camadas de software;
- Discos e sistemas de arquivos;
- Interface com usuário: teclado, mouse, monitor.

#### **EXECUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE COMANDOS E ELABORAÇÃO DE SHELL SCRIPTS EM SISTEMAS OPERACIONAIS LIVRES**

- Exemplos e aplicações.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas para apresentação dos componentes de sistemas operacionais, apresentando os gerenciamentos dos recursos pelo sistema operacional e o cotidiano dispositivos computacionais, oportunizando os discentes a ter um senso crítico quanto ao uso de sistemas operacionais e sua interação com software.

Aulas práticas:

- Através de aulas práticas, poderão ser trabalhadas ferramentas de teste, priorizando o fortalecimento da teoria com a prática com situações problema, trazendo um melhor embasamento do que foi apresentado. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para entender o funcionamento dos programas escritos em linguagens de programação.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento de uso prático do assunto e desenvolvimento de aplicações. Os instrumentos de avaliação a serem adotados podem ser trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 978-85-216-3001-2. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3001-2/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. Grupo GEN, 2011. E-book. ISBN 978-85-216-2081-5. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2081-5/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais**. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802852. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2288-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2288-8>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] JR., Ramiro S. Córdova; LEDUR, Cleverson L.; MORAIS, Izabelly S. de. **Sistemas operacionais**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595027336. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027336>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. v.11 (Livros didáticos informática UFRGS). Porto Alegre: Bookman, 2009. E-book. ISBN 9788577806874. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577806874>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] ALVES, William Pereira. **Sistemas operacionais**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536531335. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531335>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] NETO, Roque M.; SANTOS, Camila A.; OLIVEIRA, Raiza A. de et al. **Sistemas operacionais de redes abertas**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900179. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900179>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR</b>	
Código: ADS302	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 3	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à Interação Humano-Computador. Paradigmas de interação. Usabilidade e Avaliação de Design (ISO 9241). Processos de design de sistemas em IHC. Prototipação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Utilizar técnicas e modelos a fim de aprimorar experiências de interação incluindo aspectos humano-computador.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar estratégias para a criação de interfaces;</li> <li>- Conhecer os principais paradigmas de IHC;</li> <li>- Avaliar aspectos de usabilidade;</li> <li>- Desenvolver protótipo de uma interface com usabilidade.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO À INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O histórico e a interdisciplinaridade da área de IHC;</li> <li>• Objetos de estudo em IHC;</li> <li>• Classificações (tipos) de Interfaces;</li> <li>• Conceitos básicos de IHC: Interação, interface, affordance;</li> <li>• IHC vs User eXperience (UX).</li> </ul> <p><b>PARADIGMAS DE INTERAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e finalidade;</li> <li>• Principais estilos de interação.</li> </ul> <p><b>PROCESSOS DE DESIGN DE SISTEMAS EM IHC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de design;</li> <li>• Perspectivas de design;</li> <li>• Processo de design e ciclos de vida;</li> </ul>	

- Integração das atividades de IHC com engenharia de software;
- Métodos ágeis e IHC;
- Identificação de necessidades dos usuários e requisitos de IHC: dados (o que, de quem e como coletar);
- Aspectos éticos de pesquisas envolvendo pessoas;
- Organização do espaço de problema: Perfil de usuário, Personas, Cenários, Tarefas.

### **USABILIDADE E AVALIAÇÃO DE DESIGN (ISO 9241)**

- Princípios e diretrizes para o design de IHC;
- Aplicação dos padrões de usabilidade em páginas web;
- Planejamento da Avaliação de IHC;
- Métodos de Avaliação de IHC: Inspeção e Observação;
- Avaliação de usabilidade sem usuários (avaliação heurística) e com usuários (teste de usabilidade ágil): Heurísticas de Nielsen e heurísticas de Kazedani.

### **PROTOTIPAÇÃO**

- Prototipação de interfaces;
- Ferramentas de apoio à construção de interfaces.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas em sala de aula para apresentação dos fundamentos da área de Interface Humano-Computador ao mesmo tempo em que deverão ser utilizados recursos pedagógicos a fim de desenvolver no discente a percepção de todas as reflexões necessárias para o desenvolvimento de interfaces visuais de software, prezando pela responsividade, usabilidade e experiência do usuário.

### Aulas práticas:

- Através de aulas práticas, deve-se proporcionar ao aluno o uso de ferramentas específicas que possibilitem ao aluno desenvolver protótipos de interfaces de software. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para projetar software com UX/UI designer;

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento de uso prático do assunto e desenvolvimento de aplicações. Os instrumentos de avaliação a serem adotados podem ser trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Campus. 2010. ISBN-10: 85-352-3418-7.

[2] SOBRAL, Wilma Sirlange. **Design de Interfaces - Introdução**. São Paulo: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536532073. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532073>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] BARRETO, Jeanine dos S.; JR., Paulo A. Pasqual; BARBOZA, Fabrício F. M. et al. **Interface humano-computador**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595027374. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027374>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CYBES, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade – Conhecimento Métodos e Aplicações**. São Paulo: Novatec. 2015 3a Ed.

[2] BANYON, David. **Interação Humano Computador**. Tradução de Heloísa Coimbra. Sao Paulo: Perason Prentice Hall, v. 2.ed, 2011.

[3] ROGERS, Y., SHARP, H. PREECE, J. **Design de Interação. Além da Interação Humano-Computador**. Editora Bookman, 2013. 3a ed. ISBN: 9788582600061

[4] LOWDERMILK, Travis. **Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. São Paulo: Novatec, 2013.

[5] DIAS, C. **Usabilidade na WEB: criando portais mais acessíveis**. Editora Alta Books, 2007. 2ª edição. ISBN: 978-8576081401.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB I</b>	
Código: ADS303	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 60h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS108; ADS205	
Semestre: 3	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Linguagem de desenvolvimento back-end; Aplicação Web: Dinâmica, Gerenciamento de sessão, Controle de Cache, Protocolos de comunicação; Acesso a banco de dados em sistemas Web (back-end): Conexão com Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados; CRUD e RESTful API. Padrões de projetos para WEB. Frameworks para desenvolvimento back-end.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Desenvolver a programação back-end em aplicações para WEB.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e identificar os diversos elementos da construção de interfaces WEB de modo a fazer uso de tais elementos de forma eficiente na construção de projetos;</li> <li>- Construir interfaces Web utilizando modelos e métodos consolidados pelo mercado e indústria;</li> <li>- Aprender uma linguagem de programação back-end baseada em código aberto para desenvolvimento de aplicações WEB;</li> <li>- Investigar métodos, técnicas, práticas, arquiteturas e tecnologias para o desenvolvimento de sistemas de software disponibilizados sobre a plataforma Web;</li> <li>- Entender os principais padrões de projetos utilizados em aplicações comerciais.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposição e visão geral de um projeto prático;</li> <li>• Apresentação da linguagem de programação back-end;</li> <li>• Instalação e configuração das ferramentas de desenvolvimento;</li> <li>• Apresentação da modelagem e arquitetura do projeto;</li> <li>• Versionamento de código.</li> </ul> <p><b>PERSISTÊNCIA DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexão e transação utilizando linguagem de programação para back-end;</li> <li>• Criando objetos e persistindo no banco de dados;</li> </ul>	

- Atualizando objetos e persistindo no banco de dados;
- Excluindo objetos do banco de dados.

### **PADRÕES DE PROJETOS PARA WEB**

- Introdução aos padrões de projeto;
- Exemplos de padrões de projeto.

### **FRAMEWORKS PARA DESENVOLVIMENTO BACK-END**

- Proposição e características do framework;
- Restful API;
- Conceitos básicos de Restful;
- Implementando um resource;
- Verbos HTTP: POST, GET, PUT, DELETE e PATCH;
- Consultas com paginação;
- Mapeamento Objeto-Relacional;
- Conceitos de ORM;
- Mapeamentos 1-1, 1-N, N-N;
- Segurança;
- Cookies;
- Conceitos de segurança (Usuários e permissões);
- Validação de dados de usuário;
- Processo de login;
- JWT;
- Recursos protegidos - Erro 404 Access denied;
- Programação defensiva;
- Conceitos de programação defensiva;
- Tratamento de exceções;
- Mensagens de erro padronizadas;
- Consulta e geração de relatórios;
- Consultas por filtro;
- Consultas dinâmicas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

#### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de um projeto prático em sala de aula, que deve ser proposto e apresentado pelo professor no início da disciplina, e desenvolvido ao longo de todo o componente curricular. Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

#### Aulas prática:

- Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados;

- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas do setor produtivo ou comunidade acadêmica e externa.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills, incluindo visitas técnicas a ambientes de desenvolvimento de software. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos, individuais e em grupo, apresentação de seminários, publicação de código em repositório, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BRITO, Keila. **Fundamentos de Desenvolvimento Web**. Curso técnico em informática ETC. Colatina: 2011. Disponível em [http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_infor\\_comun/tec\\_inf/081112\\_fund\\_desenv.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_infor_comun/tec_inf/081112_fund_desenv.pdf) Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] CARDOSO, Leandro da Conceição. **Frameworks Back End**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. ISBN 9786589965879. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965879>. Acesso em: 24 de Nov 2022. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] ALVES, William Pereira. **Projetos de Sistemas Web Conceitos, Estruturas, Criação de Banco de dados e Ferramentas de Desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2015. E-book. ISBN 9788536532462. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532462>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] LOUDON, Kyle. **Desenvolvimento de grandes aplicações web**. São Paulo: Novatec, 2010. 325 p. ISBN 9788575222515. Disponível em <<https://s3.novatec.com.br/capitulos/capitulo-9788575222515.pdf>> Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] GRILLO, Filipe Del Nero. **Aprendendo JavaScript**. São Carlos, 2008. Disponível em <[https://repositorio.usp.br/directbitstream/4cd7f9b7-7144-40f4-bfd0-7a1d9a6bd748/nd\\_72.pdf](https://repositorio.usp.br/directbitstream/4cd7f9b7-7144-40f4-bfd0-7a1d9a6bd748/nd_72.pdf)> Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] ALVES, William Pereira. **Java para Web - Desenvolvimento de Aplicações**. São Paulo: Érica, 2015. E-book. ISBN 9788536519357. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519357>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] MACHADO, Rodrigo P.; FRANCO, Márcia H. I.; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em java (Tekne)**. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582603710. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603710>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] MOZILLA. **O que é AJAX**. Disponível em <[https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Guide/AJAX/Getting\\_Started](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Guide/AJAX/Getting_Started)> Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS</b>	
Código: ADS304	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS202	
Semestre: 3	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos de análise e projeto de sistemas de informação. Engenharia de requisitos. Modelagem de software.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Avaliar e selecionar técnicas de análise, projeto e modelagem de software e dados.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os conceitos básicos de análise e projeto de software;</li> <li>- Aplicar ferramentas de modelagem de software;</li> <li>- Documentar software.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>FUNDAMENTOS DE ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições de Dado, Informação e Conhecimento;</li> <li>• Definições e evoluções de Software;</li> <li>• Introdução aos sistemas de informação;</li> <li>• Definições de Análise e Projeto de Sistemas;</li> <li>• Concepções e componentes de um projeto de software;</li> <li>• Metodologias de análise de projeto de software.</li> </ul> <p><b>ENGENHARIA DE REQUISITOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e finalidade;</li> <li>• Requisitos funcionais e não funcionais;</li> <li>• Técnicas de elicitação de requisitos;</li> <li>• Documentação de requisitos.</li> </ul> <p><b>MODELAGEM DE SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a UML;</li> <li>• Especificação de requisitos com casos de uso;</li> </ul>	

- Planejamento com Diagrama de Classes e diagrama de objetos;
- Planejamento de interações com diagrama de sequência e de colaboração;
- Diagrama de atividades e diagrama de estados;
- Documentação de projeto de software;
- Outras ferramentas da Análise e Projeto de Sistemas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

### Aula teórica:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar técnicas e ferramentas para análise e projetos de software. A teoria e prática serão combinadas, de modo a aplicar os conteúdos estudados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Será adotado um projeto prático, a fim de aplicar as diferentes etapas que englobam a fase de documentação de software, possibilitando ao aluno criar os artefatos necessários no processo de software. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

### Aulas práticas:

- Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados;
- Aulas práticas por meio de discussões em equipe serão desenvolvidas para provocar abordagens práticas na elaboração da documentação de software;
- Uso de abordagem interdisciplinar, que desenvolva nos alunos os artefatos necessários para documentação de projeto de software, visando desenvolver hard skills e soft skills.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos, individuais e em grupo, apresentação de seminários, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9.ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2011. 592 p. ISBN 85-88639-07-6.
- [2] LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões**. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book. ISBN 9788577800476. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800476>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] LEDUR, Cleverson Lopes. **Análise e projeto de sistemas**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595021792. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021792>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[1] DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara Haley; ROTH, Roberta M. **Análise e Projeto de Sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. ISBN 978-85-216-2634-3. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2634-3>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[2] WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. E-book. ISBN 9788595153653. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153653>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] REINEHR, Sheila. **Engenharia de Requisitos**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900674. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900674>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. ISBN 9786558040118. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] FILHO, Wilson de Pádua P. **Engenharia de Software - Produtos - Vol.1**. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636724. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636724/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MODELAGEM E IDEACÃO</b>	
Código: ADS305	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h   CH Prática: 10h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 3	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Processo Criativo. Levantamento de problemas. Geração de ideias. Modelagem de negócios. Conectando ideia com o mercado.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Desenvolver o pensamento criativo do aluno para modelar novos negócios tecnológicos alinhados as demandas do mercado.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o processo de identificação e levantamento de problemas;</li> <li>- Modelar negócios inovadores escaláveis e repetíveis;</li> <li>- Entender as necessidades do mercado nacional;</li> <li>- Utilizar ferramentas práticas de modelagem de negócios para startups.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>PENSAMENTO CRIATIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de criatividade;</li> <li>• Técnicas para estimular o pensamento criativo;</li> <li>• Como ser criativo no mundo de negócios;</li> <li>• Pensamento computacional;</li> <li>• Storytelling;</li> <li>• Conceitos de ideias e práticas inovadoras para startups.</li> </ul> <p><b>LEVANTAMENTO DE PROBLEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de oportunidades a partir das dores do cliente;</li> <li>• Estratégias, abordagens e ferramentas para identificação de problemas;</li> <li>• Projeto de pesquisa com potencial de inovação;</li> <li>• Problema X Causa X Consequência;</li> <li>• Abordagens para validação do problema;</li> <li>• Mapeamento de problemas a partir dos setores produtivos.</li> </ul>	

### **GERAÇÃO DE IDEIAS**

- Identificação de ideias;
- Definição de personas;
- Identificação de personas;
- Técnicas para geração de ideias;
- Brainstorming de ideias;
- Validação de ideias.

### **MODELAGEM DE NEGÓCIOS**

- Abordagem geral de modelo de negócios;
- Quadro e plano de negócios;
- Design Thinking;
- Modelo CANVAS para estruturação da ideia.

### **CONECTANDO IDEIA AO MERCADO**

- Análise de mercado;
- Análise de concorrentes;
- Matriz de competitividade;
- Identificando negócios repetíveis e escaláveis.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### **Aulas teóricas:**

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca sobre levantamento de problemas para desenvolvimento de novos negócios voltados para o setor produtivo, público ou comunidade externa.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides, o docente deve proporcionar vivências com o setor produtivo e abordagens para identificar oportunidades de mercado.

### **Aulas práticas:**

- As aulas também serão em formato de práticas, desafiando o discente a buscar, identificar e validar novas oportunidades que estejam alinhadas com os setores de desenvolvimento da região e ao cliente final. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas Centro de Empreendedorismo e Inovação;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para identificar oportunidades de negócios.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular o desenvolvimento do perfil empreendedor do(a) aluno(a), bem como apoiar a estruturação de suas ideias na geração de negócios inovadores de base tecnológica. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, visitas técnicas ao setor produtivo ou hubs de inovação, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] DENNIS, Pascal; SIMON, Laurent. **Dominando a Disrupção Digital: Como as Empresas Vencem com Design Thinking, Agile e Lean Startup**. Porto Alegre: Bookman, 2022. E-book. ISBN 9788582605837. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605837>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MAURYA, Ash. **Comece sua startup enxuta**. São Paulo: Saraiva Uni, 2018. E-book. ISBN 9788547228484. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547228484>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] ROCHA, Lygia Carvalho. **Série Gestão Estratégica - Criatividade e Inovação - Como Adaptar-se às Mudanças**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2263-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2263-5>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] BROWN, Tim. **Design Thinking** – Edição Comemorativa 10 anos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9788550814377. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550814377>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] LEIFER, Larry; LEWRICK, Michael; LINK, Patrick. **A Jornada do Design Thinking**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550808741. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808741>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel. **Novas fronteiras em inovação aberta**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. E-book. ISBN 9788521211211. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211211>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] BARBIERI, José Carlos; ÁLVARES, Antônio Carlos Teixeira; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **Gestão de ideias para inovação contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. ISBN 9788577804429. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804429>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] STAREC, Claudio. **Gestão da informação, inovação e inteligência competitiva: como transformar a informação em vantagem competitiva nas organizações**. São Paulo: Saraiva Uni, 2012. E-book. ISBN 9788502175358. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502175358>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO III</b>	
Código: ADS306	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS203	
Semestre: 3	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Aspectos da gramática de língua inglesa. Práticas de produção oral	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Exercitar a produção de textos em modalidade falada, aplicados a contextos de vivência profissional.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar expressões da língua inglesa;</li> <li>- Desenvolver habilidades de fala em língua inglesa;</li> <li>- Motivar o discente a produzir diálogos em língua inglesa.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>NARRANDO ACONTECIMENTOS PASSADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Past simple;</li> <li>• Present Perfect;</li> <li>• Time expressions.</li> </ul> <p><b>ARGUMENTANDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linking words;</li> <li>• Expressions of agreement/disagreement.</li> </ul> <p><b>PRODUÇÃO ORAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista de emprego.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aula teórica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas aliadas a vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado</li> </ul>	

aplicados em dinâmicas do mercado de trabalho, que envolvem a entrevista oral ou participação de projetos de software. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, oportunizando ao discente desenvolver de maneira segura a conversação por meios de argumentos conscientes e adequados ao ambiente profissional. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a).

Aulas práticas:

- Serão ministradas em sala, em laboratório de línguas, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, por meio de atividades individuais e coletivas, que visem trabalhar a produção oral do aluno por meio de argumentos e discussões em língua inglesa. Como recursos de apoio têm-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Uso da aprendizagem baseada com foco na interdisciplinaridade com disciplinas do curso, principalmente na leitura de documentação de linguagens de programa, entrevista de emprego e discussões em projetos.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a prática da comunicação em língua inglesa. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, elaboração de gêneros textuais, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem, incluindo visitas técnicas aos hubs de inovação ou centros de desenvolvimento que exploram a discussão em língua inglesa. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides, livro(s) de referência(s) e dicionário(s). Atividades práticas serão conduzidas no Laboratório de Línguas. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] HILL, David. **English for information technology: Vocational English Course Book 2**. England: Pearson, 2012.
- [2] OLEJNICZAK, Maja. **English for information technology: Vocational English Course Book 1**. England: Pearson, 2011.
- [3] THOMPSON, Marco Aurélio da Silva. **Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura para Informática e Internet**. São Paulo: Érica, 2016. E-book. ISBN 9788536517834. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517834>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] ABRANTES, Elisa Lima; MOTTA, Camila; PAIL, Daisy Batista et al. **Práticas discursivas de língua inglesa: gêneros acadêmicos**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900148.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900148>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[2] ABRANTES, Elisa Lima; PARAGUASSU, Liana Braga; PAIL, Daisy Batista. **Práticas Discursivas de Língua Inglesa: Gêneros do Cotidiano**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900773. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900773>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] ABRANTES, Elisa Lima; VIDAL, Aline Gomes; PETRY, Paloma et al. **Oficina de tradução, versão e interpretação em inglês**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025431. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025431>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] DREY, Rafaela F.; SELISTRE, Isabel C. T.; AIUB, Tânia. **Inglês: práticas de leitura e escrita (Tekne)**. Porto Alegre: Penso, 2015. E-book. ISBN 9788584290314. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290314>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] SILVA, Dayse Cristina Ferreira da; DAIJO, Julice; PARAGUASSU, Liana. **Fundamentos de Inglês**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024137. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024137>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTRUTURA DE DADOS</b>	
Código: ADS307	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 60h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS106	
Semestre: 3	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Tipos abstratos de dados. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Variáveis dinâmicas. Ordenação e Busca. Árvore.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Empregar as principais estruturas de dados no desenvolvimento de sistemas de software.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assimilar os principais conceitos e tipos de estruturas de dados;</li> <li>- Compreender a indexação, busca e ordenação de dados;</li> <li>- Resolver problemas computacionais com uso de estruturas de dados adequadas ao domínio do problema.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de dados primitivos x dados abstratos;</li> <li>• Dados estruturados x dados não estruturados;</li> <li>• Estruturas estáticas x estruturas dinâmicas;</li> <li>• Noções de complexidade de algoritmos.</li> </ul> <p><b>ESTRUTURA DE DADOS LINEARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filas;</li> <li>• Pilhas;</li> <li>• Listas e suas generalizações.</li> </ul> <p><b>BUSCA EM ESTRUTURAS LINEARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca sequencial;</li> <li>• Busca binária.</li> </ul> <p><b>ESTRUTURAS DE DADOS NÃO LINEARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de árvore;</li> </ul>	

- Propriedades das árvores;
- Tipos de árvores;
- Operações: pesquisa, inserção e remoção;
- Percurso em árvores.

### **ORDENAÇÃO**

- Algoritmos de ordenação;
- Aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão utilizar aulas expositivas para apresentar os conceitos e as principais estruturas de dados utilizadas em software. A disciplina deve priorizar o estudo por meio da aplicação das estruturas de dados em aulas práticas realizadas em laboratório, possibilitando a utilização em projetos de software. Para tal, deve-se estimular a resolução de problemas reais, de modo a desenvolver no discente não somente a habilidade técnica de utilizar estruturas, mas, principalmente, a reflexão sobre quais características devem ser consideradas na escolha de estruturas de dados, de algoritmos de ordenação e de algoritmos de busca. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Aulas práticas:

- Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada e estrutura de dados, de plataformas online de ensino aprendizagem de Estrutura de Dados e trabalhos dirigidos à reprodução de problemas reais ou aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos gerais de estrutura de dados;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas com linguagens de programação.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos de natureza teórico/práticos, individuais ou em grupo, devendo enfatizar resoluções de problemas que permeiam o trabalho do profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] VETORAZZO, Adriana de S.; SARAIVA, Mauício de O.; BARRETO, Jeanine dos S. et al. **Estrutura de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023932. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023932>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] PINTO, Rafael Albuquerque; PRESTES, Lucas Plautz; SERPA, Matheus da Silva et al. **Estrutura de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786581492953. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492953>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. **Estruturas de Dados - V18 - UFRGS**. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book. ISBN 9788577804504. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804504>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BACKES, André Ricardo. **Algoritmos e Estruturas de Dados em Linguagem C**. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638315. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638315>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-2995-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2995-5>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] CORMEN, Thomas. **Algoritmos - Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012. E-book. ISBN 9788595158092. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158092>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] RODRIGUES, Thiago Nascimento; LEOPOLDINO, Fabrício Leonard; PESSUTTO, Lucas Rafael Costella et al. **Estrutura de Dados em Java**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901282. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901282>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java**. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. ISBN 9788582600191. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600191>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA**

<b>Disciplinas Curriculares Obrigatórias</b>	<b>Código</b>	<b>CH Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH PPS</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>Requisito</b>
<b>4º SEMESTRE</b>							
Programação Web II	ADS401	80	20	60	--	--	ADS303
Arquitetura de Software	ADS402	80	20	60	--	--	--
Criação de Novos Negócios	ADS403	80	20	60	--	--	ADS305
Gestão de Projetos	ADS404	40	28	--	--	12	--
Projeto Integrador Multidisciplinar I	ADS405	80	--	--	20	60	ADS202
Optativa I	ADS406	40	20	20	--	--	
<b>CARGA HORÁRIA DO 4º SEMESTRE</b>		<b>400</b>	<b>108</b>	<b>200</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB II</b>	
Código: ADS401	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 60h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS303	
Semestre: 4	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Programação para front-end: páginas web dinâmicas. Desenvolvimento para front-end com frameworks. Tecnologias multiplataforma e full-stack. APIs e manipulação de dados.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Desenvolver a programação para o front-end das aplicações para WEB integrando com a programação back-end.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir interfaces Web utilizando modelos e métodos consolidados pelo mercado e indústria;</li> <li>- Aprender uma linguagem de programação front-end baseada em código aberto para desenvolvimento de aplicações WEB;</li> <li>- Investigar métodos, técnicas, práticas, arquiteturas e tecnologias para o desenvolvimento de sistemas de software disponibilizados sobre a plataforma Web;</li> <li>- Entender os principais padrões de projetos utilizados em aplicações comerciais;</li> <li>- Desenvolver aplicações web integradas com back-end.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>PROGRAMAÇÃO PARA FRONT-END</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao Javascript;</li> <li>• Tipos primitivos (String, Number, Boolean, undefined/null, Array, Object);</li> <li>• Operadores aritméticos;</li> <li>• Variáveis;</li> <li>• Condicionais;</li> <li>• Funções;</li> <li>• Objetos;</li> <li>• Array;</li> <li>• Javascript DOM.</li> </ul>	

## **DESENVOLVIMENTO PARA FRONT-END COM FRAMEWORKS**

- Proposição e características do framework;
- Instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento;
- Proposição e visão geral de um projeto prático;
- Versionamento de código;
- O que são componentes;
- Data binding;
- Diretivas;
- Comunicação entre componentes;
- Formulários;
- Rotas;
- Testes Unitários e cobertura de testes;
- Proteção de rotas.

## **TECNOLOGIAS MULTIPLATAFORMA E FULL-STACK**

- Progressive Web Application - PWA;
- Propriedades do Manifest App;
- Service Workers;
- Promises e Fetch;
- Cache API;
- Web Push Notifications;
- SPAs e PWAs.

## **APIS E MANIPULAÇÃO DE DADOS**

- Serviços - Injeção de Dependência;
- Comunicação de componentes com serviços;
- Comunicação HTTP: get, post, put e delete;
- HTTP custom header.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais; As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de um projeto prático combinado com os recursos da linguagem de programação estudada, devendo ser proposto e apresentado pelo professor ou aluno no início da disciplina, e desenvolvido ao longo de todo o componente curricular.

Aulas práticas:

- Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas do setor produtivo ou comunidade acadêmica e externa.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos, individuais e em grupo, apresentação de seminários, publicação de código em repositório, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Javascript Descomplicado - Programação Para Web, Iot e Dispositivos Móveis**. São Paulo: Érica, 2020. E-book. ISBN 9788536533100. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MARCOLINO, Anderson da Silva. **Frameworks Front End**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. ISBN 9786589965077. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965077>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Interface de programação de aplicações (API) e web services**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. ISBN 9786553560338. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553560338>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, javascript e PHP (Tekne)**. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. ISBN 9788582601969. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601969>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MACHADO, Rodrigo P.; FRANCO, Márcia H. I.; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em java (Tekne)**. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582603710. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603710>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] ALVES, William Pereira. **Java para Web - Desenvolvimento de Ap**. São Paulo: Érica, 2015. E-book. ISBN 9788536519357. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519357>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] ALVES, William Pereira. **Projetos de Sistemas Web Conceitos, Estruturas, Criação de Banco de dados e Ferramentas de Desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2015. E-book. ISBN 9788536532462. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532462>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] FLANAGAN, David. **JavaScript: o guia definitivo**. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. ISBN 9788565837484. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[6] CARDOSO, Leandro da Conceição. **Frameworks Back End**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. ISBN 9786589965879. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965879>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ARQUITETURA DE SOFTWARE</b>	
Código: ADS402	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 4	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Definições de arquitetura de software. Projetando arquiteturas. Padrões e estilos arquiteturais. Estudo prático comparativo sobre estilos arquiteturais.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Apresentar os conceitos fundamentais sobre arquitetura de software, justificar a importância do seu estudo e proporcionar uma vivência prática acerca do projeto e implementação de arquiteturas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar o aluno em relação à correta compreensão e aplicação dos conceitos relacionados às arquiteturas de software;</li> <li>- Apresentar os conceitos de arquitetura, componente, conector, configuração, estilo arquitetural, padrão arquitetural, modelos e processos;</li> <li>- Apresentar as técnicas de análise, projeto e implementação de arquiteturas, bem como mecanismos para implantação e mobilidade;</li> <li>- Discutir os principais estilos arquiteturais e como estes podem ser utilizados para atender a demandas não-funcionais específicas;</li> <li>- Apresentar o objetivo e funcionamento das arquiteturas adaptativas e algumas técnicas e ferramentas para visualização de arquiteturas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>FUNDAMENTOS DE ARQUITETURA DE SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características arquiteturais;</li> <li>• Estilos Arquiteturais;</li> <li>• Performance;</li> <li>• Escalabilidade;</li> <li>• Resiliência.</li> </ul> <p><b>DOMAIN DRIVEN DESIGN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos do DDD;</li> </ul>	

- Domínios, subdomínios e contexto;
- Visão estratégica.

### **ARQUITETURA HEXAGONAL & CLEAN ARCHITECTURE**

- Principais conceitos sobre arquitetura Hexagonal;
- Ports and Adapters;
- Entidades;
- Casos de uso;
- Validações;
- Presenters.

### **EDA - Event Driven Architecture**

- Comunicação assíncrona / event-driven;
- Eventos e tipos de eventos;
- Event broker;
- Message broker;
- CQRS - Command Query Responsibility Segregation;
- Event Sourcing;
- Event Streaming.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais; As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de um projeto prático, que deve ser proposto ou integrado a outras disciplinas, a fim de possibilitar ao aluno modelar e projetar artefatos de arquitetura de software para o projeto prático.

### Aulas práticas:

- Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para projetar softwares de acordo com as tecnologias requisitadas.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos, individuais e em grupo, apresentação de seminários, artefatos de arquitetura de software, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] MASIERO, A. **Arquitetura de software (Série Universitária)**. 1 ed. São Paulo: Editora Senac, 2021.
- [2] MARTIN, R. **Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- [3] VERNON, V. **Implementando Domain-Driven Design**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] ZENKER, Aline M.; SANTOS, Jailson Costa dos; COUTO, Júlia M C.; et al. **Arquitetura de sistemas**. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595029767. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029767/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] SILVEIRA, P. et. al. **Introdução a Arquitetura e Design de Software - Uma Visão sobre a Plataforma Java**. 1ª ed, Campus, 2011.
- [3] FORD, N; PARSONS, R.; KUA, P. **Building Evolutionary Architectures: Support Constant Change**. O'Reilly, 2017.
- [4] BASS, L; CLEMENTS, P.; KAZMAN, R. **Software Architecture in Practice**. 3 ed. Addison-Wesley, 2012.
- [5] CLEMENTS, P et al. **Documenting Software Architectures: Views and Beyond**. 2 ed. Addison-Wesley, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CRIAÇÃO DE NOVOS NEGÓCIOS</b>	
Código: ADS403	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 60h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS305	
Semestre: 4	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Desenvolvimento da solução. Estruturação do negócio no mercado de trabalho. Produto Mínimo Viável (MVP). Pitch. Validação da solução com o mercado.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Oferecer aos alunos um método aplicado de aceleração de negócios de base tecnológica, que emula um programa de aceleração de startups.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o perfil do time de empresas de base tecnológica;</li> <li>- Conhecer estratégias de validação de solução;</li> <li>- Modelar novos negócios com ferramentas de modelagem;</li> <li>- Construir MVP;</li> <li>- Registrar novas empresas de base tecnológica.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de perfil do time de inovadores (founder-market-fit);</li> <li>• Identificação e validação da oportunidade;</li> <li>• Acordo societário da startup;</li> <li>• Desenho e validação da solução em estágio conceitual (problem-solution-fit).</li> <li>• Prototipação da solução;</li> <li>• Validação da solução (product-market-fit);</li> <li>• Estratégias para validação da solução.</li> </ul> <p><b>ESTRUTURAÇÃO DO NEGÓCIO NO MERCADO DE TRABALHO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos utilizados para estruturação de startups;</li> <li>• Abordagem Lean Canvas para startups;</li> <li>• Desenho e validação do modelo de negócio (business-model-fit);</li> <li>• Definição do modelo de monetização;</li> </ul>	

- Monetização para startups;
- Como construir, medir e mensurar.

### **PRODUTO MÍNIMO VIÁVEL (MVP)**

- Conceitos de MVP;
- Tipos de MVP;
- Branding e marca;
- Experiência do usuário - UX: análise e desenho do design do produto/serviço
- Ferramentas para construção de MVP;
- Elaboração de MVP;
- Ferramentas de gestão de projetos;
- Testes e validação do MVP com clientes.

### **PITCH**

- Conceitos de pitch;
- Tipos de pitch;
- Elaboração de pitch.

### **PROJETO PRÁTICO**

- Validação da solução com o mercado;
- Demoday;
- Registro de novas startups.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca do desenvolvimento do produto mínimo viável de uma startup. As aulas terão uma condução de acompanhamento dos projetos práticos alinhados com o setor produtivo da região, possibilitando validação e testes em ambiente real. Todo o processo de aprendizagem será conduzido de forma que o aluno consiga ao final ter um produto testado e validado com o mercado, possibilitando comercializar. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

### Aulas práticas:

- Atividades práticas serão conduzidas no Centro de Empreendedorismo e Inovação, possibilitando o aluno aplicar os conceitos de desenvolvimento de startup a um problema identificado previamente;
- Durante as aulas práticas, o aluno deverá passar por toda análise de mercado e produto da sua solução para incluir no mercado de trabalho, além de desenvolver o MVP e estruturar o pitch deck para fins de validação da solução;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para registrar novos negócios.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular o desenvolvimento do perfil empreendedor do(a) aluno(a), bem como apoiar a estruturação do produto mínimo viável para inserção no mercado por meio da legislação atual. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, elaboração de gêneros textuais, visitas técnicas aos ecossistemas de inovação, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CASAS, Alexandre Luzzi Las; GARCIA, Maria Tereza. **Diferenciação e Inovação em Marketing**. São Paulo: Saraiva, 2007. E-book. ISBN 9788502109636. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502109636>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] DENNIS, Pascal; SIMON, Laurent. **Dominando a Disrupção Digital: Como as Empresas Vencem com Design Thinking, Agile e Lean Startup**. Porto Alegre: Bookman, 2022. E-book. ISBN 9788582605837. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605837>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] CAROLI, P. **Lean Inception: Como alinhar pessoas e construir o produto certo**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Caroli.org, 160p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] FEIGELSON, Bruno; NYBØ, Erik Fontelene; FONSECA, Victor Cabral. **Direito das startups**. São Paulo: Saraiva Jur, 2018. E-book. ISBN 9788553600311. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553600311>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9788550804118. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804118>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] Knapp, J., Zeratsky, J., Kowitz, B. **Sprint: O método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias**. 1ª edição, Editora Intrínseca, 2017, 320p. ISBN 9788551001530.
- [4] BROWN, Tim. **Design Thinking – Edição Comemorativa 10 anos**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9788550814377. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550814377>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] LEIFER, Larry; LEWRICK, Michael; LINK, Patrick. **A Jornada do Design Thinking**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550808741. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808741>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS</b>	
Código: ADS404	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 28h   CH Prática: 0h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 12h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 4	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos de gerenciamento de projetos. Princípios e Domínios de Desempenho do projeto. Modelos, métodos e artefatos. Metodologias Ágeis na gestão do desenvolvimento de sistemas. Gestão de projetos aplicada.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Aplicar os conceitos básicos de gerenciamento de projetos de TI.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a importância da gestão de projetos;</li> <li>- Conhecer o ciclo de vida de um projeto;</li> <li>- Produzir artefatos para a gestão de projetos;</li> <li>- Utilizar ferramentas de gestão de projetos no contexto de metodologias ágeis;</li> <li>- Desenvolver projeto de extensão que articule conhecimento do curso com demandas da comunidade.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>FUNDAMENTOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão geral sobre a gestão de projetos;</li> <li>• A estratégia da organização e os projetos;</li> <li>• Ciclo de vida e fases de um projeto: inicialização, planejamento, execução, controle e encerramento;</li> <li>• Colaborações no desenvolvimento de um projeto;</li> <li>• Processos rotineiros versus projetos.</li> </ul> <p><b>PRINCÍPIOS E DOMÍNIOS DE DESEMPENHO DO PROJETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alocação de recursos;</li> <li>• O planejamento do projeto;</li> <li>• O escopo do projeto e seu desdobramento;</li> <li>• Definição de atividades suas durações e relacionamentos;</li> </ul>	

- Visão técnica sobre riscos;
- Gerenciamento: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições.

### **MODELOS, MÉTODOS E ARTEFATOS**

- Representação de estratégias por meio de modelos;
- Métodos: coleta de dados, estimativas, reuniões e eventos;
- Artefatos: termo de abertura, registros, planos, diagramas, relatórios, informações visuais.

### **METODOLOGIAS ÁGEIS NA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

- Introdução às metodologias ágeis e o Manifesto Ágil;
- SCRUM;
- Cerimônias;
- Papéis;
- Artefatos.

### **GESTÃO DE PROJETOS APLICADA**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar princípios, métodos e técnicas para a gestão de projetos de software. A teoria e prática serão combinadas, de modo a aplicar em aulas realizadas em laboratório os conteúdos estudados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Será adotado um projeto prático, voltado para a comunidade externa, utilizando ferramentas de gestão de projetos ágeis. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

### Aulas práticas:

- Ministradas nos Laboratórios de Informática e CAD, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados. Por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para gestão de projetos, de ferramentas CASE, de plataformas online de ensino aprendizagem de projetos de software e trabalhos dirigidos à gestão de desenvolvimento de sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos, individuais e em grupo, apresentação de seminários, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9788550804118. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804118/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 2017.
- [3] CARVALHO, Fábio C. A. **Gestão de projetos**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2015.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Saraiva Uni, 2019. E-book. ISBN 9788553131891. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131891>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] INSTITUTE, Project M. **Um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK®)**. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788502223745. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502223745/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] COHN, Mike. **Desenvolvimento de Software com Scrum**. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788577808199. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808199/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] CARVALHO, Marly Monteiro. **Fundamentos em Gestão de Projetos - Construindo Competências para Gerenciar Projetos**. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. ISBN 9788597018950. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597018950>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] PORTNY, Stanley E. **Gerenciamento de Projetos para Leigos**. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550813103. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550813103/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR I</b>	
Código: ADS405	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 0h   CH Prática: 0h   CH PPS: 20h   CH Extensão: 60h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS202	
Semestre: 4	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Brainstorming de problemas da comunidade. Estudo dos trabalhos relacionados. Análise e levantamento de requisitos. Modelagem da solução. Prototipação da solução. Planejamento do desenvolvimento. Documentação da proposta do projeto.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Especificar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver a visão sistêmica de processos, a criatividade, a busca de soluções e a capacidade de interpretar a sociedade de modo a identificar oportunidades;</li> <li>- Perceber relações de interdependência entre componentes do curso;</li> <li>- Fortalecer a relação entre a teoria e a prática;</li> <li>- Propor projetos e ações de extensão que contribuam para solucionar problemas da comunidade.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características da comunidade local: mapeamento das comunidades e arranjos produtivos;</li> <li>• Identificação de problemas e proposição de soluções;</li> <li>• Trabalhos relacionados.</li> </ul> <p><b>DEFINIÇÃO DE REQUISITOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elicitação de requisitos;</li> <li>• Documentação de requisitos.</li> </ul> <p><b>MODELAGEM DE SOLUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos aspectos da solução que serão modelados;</li> <li>• Elaboração de modelagem.</li> </ul>	

## **PROTOTIPAÇÃO**

- Definição de funcionalidades;
- Desenvolvimento e avaliação do protótipo.

## **DOCUMENTAÇÃO**

- Planejamento do desenvolvimento do software: iterações e marcos;
- Documentação da proposta.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil proativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, as disciplinas de projeto social, empreendedorismo e criação de negócios, que podem oportunizar a solução a ser desenvolvida. As disciplinas de Engenharia de Software e Análise e Projetos de Sistemas que podem ser conduzidas com métodos que possibilitam a modelagem e criação de artefatos da solução proposta. Além disso, a disciplina de Ética pode tratar os aspectos legais de responsabilidades de dados, e a disciplina de Gestão de Projetos para gerenciamento de todas as etapas do projeto, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

Aulas de extensão:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, orientando os alunos na proposição e execução de projetos voltados à comunidade externa, seja curso FIC, desenvolvimento de aplicativo ou pesquisas desk e exploratória. A teoria e prática serão combinadas, de modo a aplicar em aulas realizadas em laboratório os conteúdos estudados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Será adotado um projeto prático, voltado para a comunidade externa, utilizando ferramentas de desenvolvimento e gestão de projetos ágeis. Os grupos deverão desenvolver documentos com proposta de projeto, cronograma de trabalho e lista de materiais. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades teóricas e práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelar soluções com diferentes aspectos tecnológicos.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos em grupo, apresentação de seminários, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9788550804118. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804118/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] ROCHA, Lygia Carvalho. **Série Gestão Estratégica - Criatividade e Inovação - Como Adaptar-se às Mudanças**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2263-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2263-5>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] LEDUR, Cleverson Lopes. **Análise e projeto de sistemas**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595021792. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021792>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9.ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2011. 592 p. ISBN 85-88639-07-6.
- [2] SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Banco de Dados**. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157552. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] IFCE. Instituto Federal do Ceará. **Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE**. Disponível em: [https://ifce.edu.br/proext/Guia\\_curricularizacao.pdf](https://ifce.edu.br/proext/Guia_curricularizacao.pdf). Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] CARDOSO, Leandro da C. **Frameworks Back End**. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965879. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965879/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] MARCOLINO, Anderson da S. **Frameworks Front End**. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965077. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965077/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA**

<b>Disciplinas Curriculares Obrigatórias</b>	<b>Código</b>	<b>CH Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH PPS</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>Requisito</b>
<b>5º SEMESTRE</b>							
Testes e Qualidade de Software	ADS501	80	40	40	--	--	ADS202
Programação para Dispositivos Móveis	ADS502	80	20	60	--	--	ADS205
Ética e responsabilidade socioambiental	ADS503	40	24	--	--	16	--
Fundamentos de Segurança da Informação	ADS504	40	30	10	--	--	--
Projeto Integrador Multidisciplinar II	ADS505	80	--	--	20	60	ADS405
Optativa II	ADS506	80	40	40	--	--	--
<b>CARGA HORÁRIA DO 5º SEMESTRE</b>		400	154	150	20	76	

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TESTE E QUALIDADE DE SOFTWARE</b>	
Código: ADS501	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS202	
Semestre: 5	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos da qualidade de software. Modelos de referência para qualidade de software. Métricas. Fundamentos de Teste de Software. Testes Automatizados e Testes Ágeis.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Aplicar técnicas para manter e avaliar a qualidade de sistemas e processos de desenvolvimento de software.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os fundamentos de qualidade de software;</li> <li>- Conhecer os modelos de referências mais utilizados;</li> <li>- Dominar as métricas de qualidade de software;</li> <li>- Desenvolver diferentes tipos testes de software.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>FUNDAMENTOS DA QUALIDADE DE SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualização do mercado de TI e de QA;</li> <li>• Importância da qualidade de software;</li> <li>• Perfis e responsabilidade de um QA;</li> <li>• Qualidade do produto;</li> <li>• Qualidade do processo.</li> </ul> <p><b>MODELOS DE REFERÊNCIA PARA QUALIDADE DE SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMMI-DEV;</li> <li>• MPS.BR-SW.</li> </ul> <p><b>MÉTRICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métricas para teste de software: conceitos, motivação e tipos;</li> <li>• Criando métricas e resultados da equipe;</li> <li>• Métrica de processos.</li> </ul>	

## **FUNDAMENTOS DE TESTE DE SOFTWARE**

- Introdução aos conceitos de teste unitário, integração, end-to-end e UI;
- Testes de software e Testes automatizados;
- Plano de testes e documentação;
- Níveis de teste: unidade; integração; sistema; aceitação; alfa; beta; e regressão;
- Técnicas de teste: Caixa branca e caixa preta;
- Tipos de teste: funcionalidade; desempenho; usabilidade; segurança; portabilidade; e stress;
- Apresentação do projeto a ser testado;
- Suíte de testes e casos de testes;
- Automação de testes;
- Manutenção de testes;
- Documentação de testes;
- Test Driven Development – TDD;
- Behavior Driven Development – BDD;
- Testes de Interface.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar técnicas para a construção de softwares com qualidade.

### Aulas práticas:

- A teoria e prática serão combinadas, de modo a aplicar técnicas de testes automatizada de software em aulas realizadas em laboratório a partir dos conteúdos estudados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Poderá ser adotado um projeto prático, a fim de aplicar as diferentes etapas que englobam a fase de testes, priorizando a documentação e automatização dos testes. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e softwares específicos para atividades de testes automatizados. Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos, individuais e em grupo, apresentação de seminários, publicação de código em repositório, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] KOSCIANSKI, André. e SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**. Novatec, 2006.  
 [2] BRAGA, P. R. C. **Teste de software**. Pearson. Livro. (139 p.). ISBN 9788543020211.  
 [3] SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9.ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2011. 592 p. ISBN 85-88639-07-6.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] GONÇALVEZ, Priscila de F.; BARRETO, Jeanine dos S.; ZENKER, Aline M.; et al. **Testes de software e gerência de configuração**. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595029361. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029361/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.  
 [2] DELAMARO, Marcio. **Introdução ao Teste de Software**. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788595155732. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155732/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.  
 [3] ZANIN, Aline; JÚNIOR, Paulo A P.; ROCHA, Breno C.; et al. **Qualidade de software**. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595028401. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028401/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.  
 [4] LAMOUNIER, Stella Marys D. **Teste e inspeção de software: técnicas e automatização**. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589881940. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881940/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.  
 [5] LAMOUNIER, Stella Marys D. **Qualidade de software com Clean Code e técnicas de usabilidade**. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965565. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965565/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS</b>	
Código: ADS502	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 60h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS205	
Semestre: 5	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos dispositivos móveis. Plataforma de Desenvolvimento. Layouts de Aplicações. Componentes Visuais. Eventos de aplicações. Biblioteca de Classes. Aplicações e Persistência de Dados.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Desenvolver aplicações para dispositivos móveis, a fim de permitir o acesso a partir de diferentes dispositivos e configurações.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obter uma visão geral do funcionamento de aplicações móveis;</li> <li>- Reconhecer as ferramentas e ambiente necessários para o desenvolvimento de soluções para dispositivos móveis;</li> <li>- Aplicar técnicas e recursos de programação na construção de softwares simples, utilizando uma linguagem de programação para dispositivos móveis.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO AOS DISPOSITIVOS MÓVEIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e tipos de dispositivos móveis;</li> <li>• Características de dispositivos móveis;</li> <li>• Plataformas de desenvolvimento;</li> <li>• Linguagens de programação para dispositivos móveis;</li> <li>• Frameworks para dispositivos móveis;</li> <li>• Componentes visuais;</li> <li>• Criação de componentes visuais;</li> <li>• Análise da hierarquia dos componentes.</li> </ul> <p><b>LAYOUTS, EVENTOS E BIBLIOTECAS DE APLICAÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de layouts e cores;</li> <li>• Gerenciadores de layouts;</li> <li>• Componentes visuais;</li> </ul>	

- Trabalhando com eventos;
- Utilizando e criando bibliotecas de componentes.

### **UTILIZAÇÃO DE API E GERENCIAMENTO DE ESTADOS**

- Trabalhando com requisições;
- Programação assíncrona;
- Realizando download;
- Introdução aos padrões de gerenciamento de estados;
- Prática de padrões de gerenciamento de estados.

### **APLICAÇÕES E PERSISTÊNCIA DE DADOS**

- Preferências compartilhadas;
- SQLite;
- Bancos não relacionais;
- Bancos em nuvem;
- Publicação de aplicativo.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio da resolução de problemas que exijam a aplicação de técnicas para desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

### Aulas práticas:

- Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. A partir desses problemas, o aluno deverá modelar, projetar e desenvolver software que sejam testados e executados por dispositivos móveis, incluindo a publicação em nuvem. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e softwares específicos para desenvolvimento. Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas com necessidades mobile.

## **AValiação**

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE. O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] MORAIS, Myllena Silva de Freitas; MARTINS, Rafael Leal; SANTOS, Marcelo da Silva dos et al. **Fundamentos de desenvolvimento mobile**. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. ISBN 9786556903057. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903057>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] OLIVEIRA, Diego Bittencourt de; SILVA, Fabrício Machado da; PASSOS, Ubiratan R. Cardoso et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029408. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029408>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] SIMAS, Victor Luiz; BORGES, Olimar Teixeira; COUTO, Júlia M. Colleoni et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis - Volume 2**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029774. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029774>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Javascript Descomplicado - Programação Para Web, Iot e Dispositivos Móveis**. São Paulo: Érica, 2020. E-book. ISBN 9788536533100. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MASTROCOLA, Vicente Martin. **Game Design - modelos de negócio e processos criativos: Um trajeto do protótipo ao jogo produzido**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book. ISBN 9788522122714. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122714>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] BARBOZA, Fabrício Felipe Meleto; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Modelagem e desenvolvimento de banco de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025172. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025172>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] ALVES, William Pereira. **Sistemas operacionais - 1ª edição - 2014**. São Paulo: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536531335. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531335>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] DEITEL, Paul.; WALD, Alexander; DEITEL, Harvey. **Android: como programar**. (recurso eletrônico). Disponível em <<https://doceru.com/doc/x81n5c>> Acesso em 10 de novembro de 2022.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ÉTICA E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b>	
Código: ADS503	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 24h   CH Prática: 0h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 16h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 5	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Ética na sociedade e nas organizações. Democracia e cidadania. Políticas de Educação Ambiental. Direitos Humanos. Relações Étnico-raciais, de Classe e de Gênero. História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Despertar nos discentes a importância da dimensão ética para a constituição de si, das relações com os outros, com o meio em que vive e com outras esferas da cultura, da sociedade e do pensamento humano, numa perspectiva da Responsabilidade Individual e Social, da accountability e compliance.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender como a dimensão Ética interfere diretamente na constituição de si e na relação com os outros;</li> <li>- Analisar o desdobramento de condutas antiéticas na contemporaneidade: racismo; discriminação de sexualidade e/ou de gênero; fenômenos climáticos adversos decorrentes do crescimento da indústria tecnológica, problemas socioemocionais advindos do uso indiscriminado e irrefletido das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), entre outros;</li> <li>- Organizar mecanismos e políticas de Responsabilidade Étnicorracial, de Sexualidade e Gênero, Políticas Ambientais, Códigos de Ética Profissional, Accountability e Compliance;</li> <li>- Desenvolver uma perspectiva crítica acerca da responsabilidade individual (accountability) e social (compliance) num contexto organizacional híbrido e/ou digital;</li> <li>- Promover ações de Extensão que contribua com a comunidade na temática ética e responsabilidade socioambiental.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>ÉTICA NA SOCIEDADE E NAS ORGANIZAÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos fundamentais da ética;</li> <li>• A dimensão ética na constituição de si e na relação com o Outro;</li> <li>• Ética nas organizações;</li> <li>• A importância da ética nos relacionamentos empresariais;</li> <li>• Ética tradicional e ética da responsabilidade (social e ambiental).</li> </ul>	

- **DEMOCRACIA E CIDADANIA**

- A dimensão ética da Cidadania;
- Cidadania e a democracia como fenômeno prático de viver em sociedade;
- Empresa e cidadania;
- Cidadania no Brasil e o desafio de igualdade social e existencial;
- A diversidade de Histórias que nos compõe – a importância da História Afro-brasileira e Indígena na constituição de uma ética e cidadania planetária.

**DIREITOS HUMANOS: AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, DE CLASSE, DE SEXUALIDADE E DE GÊNERO**

- História dos direitos humanos e suas implicações para o campo organizacional;
- A diversidade de ontologias no convívio em sociedade: no que a sociedade limita o ser-em-si?
- Estereótipos, preconceitos, estigmas, rotulações e discriminação;
- Racismo estrutural, interseccionalidade e pensamento crítico;
- Crise climática, Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável;
- Os Códigos de Ética Profissional no contexto das relações sociais contemporâneas.

**ÉTICA E CIBERESPAÇO: RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E COLETIVA**

- Os impactos da cibernética na vida social e cultural contemporânea;
- Os usos políticos da tecnologia, algoritmos, Big Data e o controle da privacidade;
- Os usos clandestinos da Internet: controle de IA para fins antiéticos, trolls, Fake News, extremismo político e o anonimato como proteção de possíveis crimes cibernéticos;
- Cidadania digital, accountability, compliance: a importância da ética nas relações profissionais e na virtualidade.

**RACISMO ESTRUTURAL, RACISMO RECREATIVO, RACISMO INSTITUCIONAL E RACISMO ALGORÍTMICO**

- Teoria e Prática sobre o tema.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As aulas seguirão um formato de exposição dialogada, priorizando a participação dos estudantes através de debates, estudos de caso, seminários, exibição de vídeos, dinâmicas, atividades promovidas pelo NEABI, ações e projetos de extensão e outras atividades – individuais ou grupais – mediante orientação ativado professor e fomentadas por consulta prévia ou presencial a materiais específicos. Como material de trabalho serão utilizados, além do apoio bibliográfico, quadro branco e pincel, outros recursos audiovisuais (lousa digital, projetor de slides, notebook, filmes e documentários em DVD, entre outros), que atuem como suporte do conteúdo abordado, assegurando assim o aprimoramento da aprendizagem. Simulações e debates temáticos também toarão a formação crítica sobre o conteúdo relacionado.

Aulas de extensão:

- Como complemento às aulas teórica, serão realizadas diferentes ações de extensão junto a comunidade externas, como visitas técnicas a diferentes organizações de trabalho, pesquisas desk e exploratórias, reuniões com grupos de trabalhos das comunidades de modo a propiciar experiências mais próximas da realidade laboral.
- A ideia é desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo, preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
  - I - promoção e defesa dos direitos humanos;

- II- Realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
- III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
- IV- Redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
- V- Inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
- VI- Prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da disciplina de Responsabilidade e Projetos Sociais ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para identificar oportunidades junto a comunidade externa.

## AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios que podem ser avaliados: Grau de participação do aluno em atividades que exigem produção individual e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho). O processo de avaliação, portanto, envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] FILHO, Artur R. I. Lopes; OST, Sheila Beatriz; BONETE, Wilian Junior et al. **Ética e Cidadania**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024816. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024816>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] FLORIT, Luciano Félix; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce; JR., Arlindo Philippi. **Ética socioambiental**. Barueri: Manole, 2019. E-book. ISBN 9786555761290. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555761290>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] ASHLEY, Patrícia Almeida. **Ética, responsabilidade social e sustentabilidade nos negócios**. São Paulo: Saraiva Uni, 2018. E-book. ISBN 9788553131839. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131839>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[1] CRISOSTOMO, Alessandro Lombardi; VARANI, Gisele; PEREIRA, Priscila dos Santos et al. **Ética**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024557. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024557>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[2] GHILLYER, Andrew W. **Ética nos negócios**. (Série A). Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. ISBN 9788580554342. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580554342>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] PEQUENO, Andreia Cristina Alves; VELOSO, Renato dos Santos; RUIZ, Jefferson Lee de Souza. **Coleção de Serviço Social: Direitos Humanos**, 1ª edição. São Paulo: Saraiva Uni, 2016. E-book. ISBN 9788547209605. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547209605>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] MIRANDA, Nilmário de. **Por que direitos humanos**. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. ISBN 9788582179413. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582179413>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] BES, Pablo; OLIVA, Diego Coletti; BONETE, Wilian Junior et al. **Sociedade, Cultura e Cidadania**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9788595028395. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028395>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b>	
Código: ADS504	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h   CH Prática: 10h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: 5	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Princípios e conceitos em segurança da informação. Análise e tratamento de riscos. Regulamentações Legais e Padrões de Segurança da Informação. Segurança de aplicações, de base de dados e de comunicações	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Utilizar os princípios e métodos de segurança necessários para projetar, implementar e implantar sistemas de software.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar soluções em segurança da informação;</li> <li>- Planejar e apresentar políticas para controle de riscos com análise de risco em ativos;</li> <li>- Avaliar e propor melhorias no controle de acesso através de normas de segurança e leis de proteção;</li> <li>- Propor segurança em aplicações e em bases de dados;</li> <li>- Desenvolver um perfil adequado de profissional de sistemas de informação.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>PRINCÍPIOS E CONCEITOS EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos de segurança em TI;</li> <li>• O ciclo de vida de uma informação e sua segurança;</li> <li>• Classificação e controle dos ativos de informação;</li> <li>• Segurança no ambiente físico e lógico;</li> <li>• Ataques à segurança e ameaças.</li> </ul>	

## **ANÁLISE E TRATAMENTO DE RISCOS**

- Riscos;
- Identificação e análise e tratamento de riscos de segurança;
- Visão geral das normas NBR ISO/IEC 27005 e 15999;
- Firewall, IDS, IPS e WAF;
- Técnicas de defesa.

## **REGULAMENTAÇÕES LEGAIS E PADRÕES DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

- Normas de segurança da informação;
- Normas NBR ISO/IEC 27001;
- Normas NBR ISO/IEC 27002;
- Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);
- Aspectos que impactam o desenvolvimento de software.

## **SEGURANÇA DE APLICAÇÕES, DE BASE DE DADOS E DE COMUNICAÇÕES**

- Softwares maliciosos;
- Sistemas de backup;
- Testes de penetração;
- Análise de logs;
- Rede privada virtual;
- Conceitos de criptografia e a PKI.

## **IMPLEMENTAÇÕES DE CÓDIGO PARA SOFTWARE SEGURO**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da Segurança da informação, contextualizando com as vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a vivenciar o processo de implementação de segurança em corporações focado nas etapas do desenvolvimento. Além disso, os discentes devem conhecer sobre as legislações que envolvem o desenvolvimento de software e o cliente. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Aulas práticas:

- Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados, visando a consolidação dos conceitos vistos em sala de aula, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de equipamentos de redes e cabos, simuladores de plataformas online de ensino aprendizagem de redes de computadores e trabalhos dirigidos à implementação de redes funcionais;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para projetar softwares seguros.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a análise e implementação de recursos de segurança. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, visitas técnicas para análise e elaboração de política de segurança entre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] HANS BAARS; KEES HINTZBERGEN; JULE HINTZBERGEN; ANDRÉ SMULDERS. **Fundamentos de Segurança da Informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002**. Editora Brasport. Livro. (0 p.). ISBN 9788574528670.

[2] VISACRO, Alessandro. **A Guerra na era da informação**. Contexto. Livro. (226 p.). ISBN 9788552000433.

[3] GALVÃO, Michele da Costa (organização). **Fundamentos em Segurança da Informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Livro. (128 p.). ISBN 9788543009452.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[1] MACHADO, Felipe Nery R. **Segurança da informação - princípios e controle de ameaças - 1ª edição - 2014**. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536531212. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531212/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[2] BARRETO, Jeanine dos S.; ZANIN, Aline; MORAIS, Izabelly Soares de; VETTORAZZO, Adriana de S. **Fundamentos de segurança da informação**. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595025875. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025875/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] MORAIS, Izabelly Soares de; GONÇALVES, Glauber Rogerio B. **Governança de tecnologia da informação**. Grupo A. E-book. ISBN 9788595023437. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023437/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] GARCIA, Lara R. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Guia de implantação**. Editora Blucher, 2020. E-book. ISBN 9786555060164. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555060164/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] TERADA, Routo. **Segurança de dados**. Editora Blucher, 2008. E-book. ISBN 9788521215400. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215400/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR II</b>	
Código: ADS505	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 0h   CH Prática: 0h   CH PPS: 20h   CH Extensão: 60h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS405	
Semestre: 5	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Controle e monitoramento do projeto. Desenvolvimento da proposta de projeto. Validação e implantação da solução. Apresentação dos resultados obtidos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Implementar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar tecnologias condizentes com o mercado de trabalho atual;</li> <li>- Promover integração e cooperação entre o curso e a sociedade;</li> <li>- Perceber relações de interdependência entre componentes do curso;</li> <li>- Fortalecer a relação entre a teoria e a prática.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DO PROJETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de interface com o usuário;</li> <li>• Desenvolvimento das funcionalidades;</li> <li>• Realização de testes.</li> </ul> <p><b>CONTROLE E MONITORAMENTO DO PROJETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de controle de versionamento de código;</li> <li>• Utilização de ferramenta de gestão de projeto.</li> </ul> <p><b>VALIDAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de estratégias de validação;</li> <li>• Deploy da solução.</li> </ul> <p><b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplos e aplicações.</li> </ul>	

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil proativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, as disciplinas de projeto social, empreendedorismo e criação de negócios, que podem oportunizar a solução a ser desenvolvida, o desenvolvimento de sistemas com Programação WEB (PWEB I e PWEB II), ou com Programação para dispositivos móveis (PDM), conduzidos com métodos de engenharia de software (ENS) e com os fundamentos de segurança da informação (FSI). Além disso, a disciplina de Gestão de Projetos para gerenciamento de todas as etapas do projeto, e o desenvolvimento empreendedor por meio das disciplinas do eixo de empreendedorismo e inovação. A ideia é possibilitar o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

Aulas de extensão:

- Na execução do projeto prático, deve-se adotar estratégias que simulem o desenvolvimento de software no mercado de trabalho, utilizando ferramentas de desenvolvimento, versionamento de código, gestão de projetos ágeis e deploy de aplicações. Os grupos deverão desenvolver artefatos que serão documentados e entregues ao cliente final. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Informática e CAD, com o apoio de desktops e softwares específicos disponibilizados.
- As diferentes ações de extensão junto a comunidade externas, como visitas técnicas a diferentes organizações de trabalho, desenvolvimento de aplicações, cursos FIC, pesquisas desk e exploratórias, reuniões com grupos de trabalhos das comunidades de modo a propiciar experiências mais próximas da realidade laboral.
- A ideia é desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo, preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros;
- Uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelar software utilizando diferentes tecnologias estudadas.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade as entregas dos produtos de software consideradas nas disciplinas integradoras, por exemplo, entrega da documentação, software, banco de dados, testes, e apresentação pitch descrevendo o negócio ou projeto desenvolvido. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação podem ser realizados através de trabalhos práticos em grupo, apresentação de seminários, visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9788550804118. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804118/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] ROCHA, Lygia Carvalho. **Série Gestão Estratégica - Criatividade e Inovação - Como Adaptar-se às Mudanças**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2263-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2263-5>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] LEDUR, Cleverson Lopes. **Análise e projeto de sistemas**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595021792. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021792>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9.ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2011. 592 p. ISBN 85-88639-07-6.
- [2] SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Banco de Dados**. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157552. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] IFCE. Instituto Federal do Ceará. **Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE**. Disponível em: [https://ifce.edu.br/proext/Guia\\_curricularizacao.pdf](https://ifce.edu.br/proext/Guia_curricularizacao.pdf). Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] CARDOSO, Leandro da C. **Frameworks Back End**. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965879. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965879/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] MARCOLINO, Anderson da S. **Frameworks Front End**. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965077. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965077/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

### PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA

Disciplinas Curriculares Obrigatórias	Código	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH PPS	CH Extensão	Requisito
Artes	OPT01	40	20	20	--	--	--
Ciência de Dados	OPT02	80	40	40	--	--	--
DevOps	OPT03	80	60	20	--	--	ADS301
Direito Digital	OPT04	40	40	0	--	--	--
Educação Física	OPT05	40	20	20	--	--	--
Governança de TI	OPT06	80	70	10	--	--	--
Inteligência Artificial	OPT07	80	50	30	--	--	--
Internet das Coisas I	OPT08	40	20	20	--	--	ADS106
Internet das Coisas II	OPT09	80	40	40	--	--	ADS106
Libras	OPT10	40	20	20	--	--	--
Mineração de Dados	OPT11	40	20	20	--	--	ADS205
NoSQL	OPT12	40	20	20	--	--	ADS201
Padrões de Projeto	OPT13	40	20	20	--	--	ADS201
Probabilidade e Estatística	OPT14	40	20	20	--	--	ADS103
Sistemas Distribuídos	OPT15	80	40	40	--	--	ADS207

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ARTES</b>	
Código: OPT01	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos de Arte. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural. Panorama das linguagens artísticas. Origem e História das Artes Visuais (pintura, escultura, desenho) e do Audiovisual (fotografia e Cinema). Estudo e discussão de técnicas de Artes Visuais. Discussão crítica sobre Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea. Origem e História do Teatro, Circo e Performance. Introdução à discussão sobre Performance.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Propiciar ao aluno formação cultural através de conhecimento sobre artes contemporânea.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilitar ao estudante uma compreensão teórico/prática das Artes Visuais e do Audiovisual, como áreas do conhecimento e saberes estéticos/culturais;</li> <li>- Discutir sobre as Artes Visuais e audiovisual no Ceará, em nível de Brasil e Ocidente;</li> <li>- Analisar o conhecimento sobre Arte Contemporânea nas Artes Visuais e no Audiovisual;</li> <li>- Realizar atividades práticas de cunho estético (teórico/prática) a partir dos elementos das linguagens artísticas referentes neste documento pedagógico.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de conceitos de Arte;</li> <li>• Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural; Artes Visuais e audiovisual;</li> <li>• História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, Vanguardas artísticas.</li> </ul> <p><b>ARTE CONTEMPORÂNEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte contemporânea nas Artes Visuais: Arte Pop, Instalação, hibridização com outras linguagens;</li> <li>• Formação estética (teórico/prática): Elementos constituintes das Artes Visuais (pintura, escultura, desenho) e do audiovisual;</li> </ul>	

- Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea;
- História do Teatro no Brasil e Mundial: Pré-História ao Teatro Moderno.

### **ARTES INDÍGENAS E AFRICANAS**

- Arte e Artesanato Indígena;
- Cultura Indígena no Brasil;
- Etnocentrismo, Eurocentrismo e Culturas Africanas;
- Cultura Afro-Brasileira.

### **TEATRO**

- Teatro de bonecos;
- Tipos de bonecos (vareta, luva);
- Estudo de narrativas;
- Criação de personagem;
- Manipulação;
- Cenário e apresentação.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos por meio de exposições dialogadas, leituras, atividades individuais, coletivas, debates de texto, contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a interpretar e discutir imagens, filmes, documentárias e visitas a patrimônios culturais, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a). Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides, livro(s) de referência(s) e instrumentos musicais.

Aulas práticas:

- Atividades práticas serão conduzidas nos Laboratórios de Música, com o apoio de instrumentos de sopro, corda, percussão e outros, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a prática da comunicação e interpretação. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. E-book. ISBN 9788521636670. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636670>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] CALDAS, Waldenyr. **Iniciação à Música Popular Brasileira**. Barueri: Amarilys, 2010. E-book. ISBN 9788520454633. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520454633>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] FUBINI, Enrico. **Estética da Música**. São Paulo: Almedina Brasil, 2019. E-book. ISBN 9789724421605. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9789724421605>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] COCHIARELLE, Fernando. **Quem tem medo de arte contemporânea?** Recife: Massagna, 2006.
- [2] PERLA, Frenda; GUSMÃO, Tatiane Cristina; BOZZANO, Hugo Luís Barbosa. **Arte em Integração**. São Paulo: IBEP: 2013
- [3] TAKATSU, Mayra M. Artes, **Educação e Música**. Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522123735. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123735/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] BARROSO, Priscila F.; NOGUEIRA, Hudson de S. **História da Arte**. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595022980. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022980/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] LUZ, Marco Aurélio. **Cultura Negra e ideologia do recalque**. 3ª edição, Salvador- Bahia - Brasil: EDUFBA.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CIÊNCIA DE DADOS</b>	
Código: OPT02	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução a ciência dos dados: Business Intelligence, Business Analytics, Big data e ciência dos dados; Capacidades exigidas de um cientista de dados; Ecossistema de ciência de dados; Ética e privacidade no contexto de big data e ciência dos dados. Coleta e pré-processamentos de dados: Análise exploratória de dados: Conceitos de análise exploratória; Introdução à mineração de dados; Aprendizado supervisionado/não-supervisionado.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao aluno o entendimento das tecnologias de ciência de dados para coleta, armazenamento, processamento, modelagem, visualização e análise de dados estruturados e não estruturados.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os conceitos e práticas da ciência de dados;</li> <li>- Abordar a Gestão de Projetos em ciências de dados;</li> <li>- Conhecer e implementar técnicas de análise de dados avançadas;</li> <li>- Conhecer e implementar práticas de automação utilizando o desenvolvimento ágil na ciência de dados.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>CIÊNCIA DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Business Intelligence, Business Analytics, Big data e ciência dos dados;</li> <li>• Capacidades exigidas de um cientista de dados;</li> <li>• Ecossistema de ciência de dados;</li> <li>• Ética e privacidade no contexto de big data e ciência dos dados.</li> </ul> <p><b>COLETA E PRÉ-PROCESSAMENTO DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta de dados em tempo real (online) – data scraping (Web, APIs, tipos e formatos de dados);</li> <li>• Pré-processamento (limpeza, normalização, seleção de atributos e amostras);</li> <li>• Sistema de arquivos distribuído e MapReduce;</li> <li>• Apache Hadoop;</li> <li>• Apache Spark.</li> </ul>	

## **ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS**

- Conceitos de análise exploratória;
- Estatísticas descritivas (revisão de conceitos e importação em Python);
- Visualização de dados (tipos de gráficos e dados, ferramentas para construção de gráficos estáticos, interativos e dinâmicos).

## **INTRODUÇÃO À MINERAÇÃO DE DADOS**

- Aprendizado supervisionado/não-supervisionado;
- Aprendizado estatístico (regressão linear/logística);
- Classificação (árvores de decisão = naiveBayes, k-nearest);
- Agrupamentos (k-means, hierárquico);
- Mineração de padrões frequentes (regras de associação).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários para o entendimento dos fundamentos de Ciência de Dados. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema, e utilizando softwares de apoio aos modelos e análises em Ciência de Dados. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio para o desenvolvimento de insights a partir de dados, tem-se a utilização de linguagens de programação mais específicas para esta área, tais como: Python, SQL e R. Algumas ferramentas/plataformas de apoio também são necessárias para o acesso, manipulação, armazenamento, análise e apresentação de dados. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] ABEDIN, J.; DAS, K. **Data manipulation with R**. 2nd ed. EUA: Packt Publishing, 2015.
- [2] BENGFORT, B.; KIM, J. **Análítica de dados com Hadoop: uma introdução para cientistas de dados**. São Paulo: Novatec, 2016.
- [3] CHEN, D. **Pandas for everyone: Python data analysis**. São Paulo: Pearson Education, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Big Data o futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Saraiva, 2018. Ebooks.
- [2] MCKINNEY, W. Python Para **Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython**. EUA: O'Reilly Media, 2017.
- [3] BEELEY, C. **Web application development with R using Shiny**. EUA: Packt Publishing, 2013.
- [4] BROUCKE, S. VANDEN. **Practical web scraping for data science: best practices and examples with Python**. California: Apress, 2018
- [5] WICKHAM, H. **Ggplot2: elegant graphics for data analysis**. EUA: Springer International Publishing, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: DEVOPS</b>	
Código: OPT03	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 60h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS301	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos de DevOps, Gerenciamento de Pacotes e Controle de Versão. Gestão de computação na nuvem. Ferramentas de automação de infraestrutura. Gestão de logs e alertas de infraestrutura. Containers. Implantação de aplicações.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para práticas mais inovadoras relacionadas à DevOps, utilizando ferramentas para automatizar todo o processo de desenvolvimento e operação de software, permite o desenvolvimento com mais qualidade em menos tempo.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos de DevOps;</li> <li>- Utilizar ferramentas de automação de infraestrutura;</li> <li>- Compreender e realizar a gestão de configuração na nuvem até a implantação da aplicação;</li> <li>- Realizar a implantação de software na nuvem.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>CONCEITOS DE DEVOPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de DevOps, práticas e metodologias ágeis;</li> <li>• CAMS (Culture, Automation, Measurement e Sharing).</li> </ul> <p><b>GERENCIAMENTO DE PACOTES E CONTROLE DE VERSÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciamento de pacotes pip, maven e nodel;</li> <li>• Controle de versão com GIT;</li> <li>• Repositório de binários.</li> </ul> <p><b>GESTÃO DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O Ferramentas de automação de infraestrutura.</li> </ul> <p><b>GESTÃO DE LOGS E ALERTAS DE INFRAESTRUTURA</b></p>	

- Gerenciamento e agregação de logs para análise de comportamento e movimentação dos dados;
- Instrumentação de aplicações e análise de dados para extração de insights e comportamento de aplicações.

### **CONTAINERS**

- Containers e Orquestração;
- Máquinas virtuais;
- Ferramentas de gestão e configuração.

### **IMPLANTAÇÃO DE APLICAÇÕES**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários sobre gestão, configuração e implantação de software. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema de projetos de softwares em desenvolvimento durante o curso. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

### Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação orientada a objetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de POO e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de POO. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] KIM, G., HUMBLE, J., DEBOIS, P. **Manual de Devops: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas**, 1. ed., Editora Alta Books, 2018. 464 p. ISBN 978-85-508-0269-5.
- [2] MONTEIRO, Eduarda R.; CERQUEIRA, Marcos V B.; SERPA, Matheus da S.; et al. **DevOps**. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901725. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901725/>.
- [3] SATO, D. **DevOps na prática: entrega de software confiável e automatizada**, 1. ed., Casa do Código, 2014. 248 p. ISBN 978-85-66250-40-4.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] KIM, G., BEHR, K., SPAFFORD, G. **O projeto fênix: um romance sobre TI, DevOps e sobre ajudar o seu negócio a vencer**, 1. ed., Editora Alta Books, 2020. 432 p. ISBN 978-8550814063.
- [2] FREEMAN, Emily. **DevOps Para Leigos**. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816661. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816661/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] PIRES, A., MILITÃO, J. **Integração contínua com Jenkins: Automatize o Ciclo de Desenvolvimento, Testes e Implantação de Aplicações**, 1. ed., NOVATEC, 2019. 144 p. ISBN 978-85-7522-722- 0.
- [4] MORAES, G. **Caixa de ferramentas DevOps: um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos**, 1. ed., Casa do Código, 2015. 175 p. ISBN 978-85-5519-082-7.
- [5] MULI, J. **Beginning DevOps with Docker: Automate the deployment of your environment with the power of the Docker toolchain**, 1. ed., Packt Publishing, 2018. 96 p. ISBN 978-17-895-3240-1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: DIREITO DIGITAL</b>	
Código: OPT04	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 0h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
A Sociedade da Era Digital. Inovação nas tecnologias de informação e comunicação. Propriedade intelectual na era digital. Regulação do ambiente online, Segurança da informação e Proteção de Dados.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Desenvolver estudos sobre as novas técnicas de comunicação e a responsabilidade das empresas e dos indivíduos nas diferentes interfaces, desde sua utilização enquanto sujeitos e os direitos e obrigações dos titulares dos instrumentos.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os direitos e deveres da sociedade digital;</li> <li>- Entender os principais mecanismos para governança de TI;</li> <li>- Conhecer os direitos por trás de um produto de software;</li> <li>- Compreender sobre regulação de internet e proteção de dados dos usuários.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>A SOCIEDADE DA ERA DIGITAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acessibilidade, inclusão digital e ciberativismo;</li> <li>• Comercio eletrônico e e-business;</li> <li>• Sociedade da Informação.</li> </ul> <p><b>INOVAÇÃO NAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos mecanismos de governança da internet no Brasil e no mundo;</li> <li>• As novas tecnologias de informação e comunicação;</li> <li>• Governança de TI.</li> </ul> <p><b>PROPRIEDADE INTELECTUAL NA ERA DIGITAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução;</li> <li>• Registro de software;</li> <li>• Marcas;</li> </ul>	

- Patentes;
- Direito autoral.

### **REGULAÇÃO DO AMBIENTE ONLINE, SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E PROTEÇÃO DE DADOS**

- Direitos e deveres no ciberespaço;
- Responsabilidade de usuários, provedores e governo;
- Regulação do ambiente online e o Marco Civil da Internet;
- Inovação nas tecnologias de informação e comunicação;
- Lei Geral de Proteção de Dados.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula teórica:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários para o entendimento da sociedade na era digital e os seus direitos e deveres. Os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando o estudo de adequação dos softwares desenvolvidos durante o curso à legislação vigente de inovação e software. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] FIORILLO, Celso Antônio P. **Princípios constitucionais do direito da sociedade da informação: a tutelajurídica do meio ambiente digital**, 1ª edição. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788502230644. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502230644/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] BIOLCATI, Fernando Henrique De O. **Internet, Fake News e Responsabilidade Civil das Redes Sociais**. (Coleção Direito Civil Avançado). Grupo Almedina (Portugal), 2022. E-book. ISBN 9786556276410. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556276410/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] PINHEIRO, Patrícia P. **Direito Digital**. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786555598438. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555598438/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[1] GARCIA, Lara R. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Guia de implantação**. Editora Blucher, 2020. E-book. ISBN 9786555060164. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555060164/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[2] FIORILLO, Celso Antônio P. **O Marco civil da internet e o meio ambiente digital na sociedade da informação - Comentários à Lei n. 12.965/2014**, 1ª edição. Editora Saraiva, 2015. E-book. ISBN 9788502627741. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502627741/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[3] NETTO, José Carlos C. **Direito autoral no Brasil**. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788553611089. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553611089/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[4] DUARTE, Melissa de F.; BRAGA, Prestes C. **Propriedade intelectual**. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595023239. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023239/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

[5] TEIXEIRA, Tarcísio. **Comércio Eletrônico - conforme o marco civil da internet e a regulamentação do e-commerce no Brasil**, 1ª edição. Editora Saraiva, 2015. E-book. ISBN 9788502622494. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502622494/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA</b>	
Código: OPT05	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Terminologia relacionada à Educação Física (atividade física, exercício físico, aptidão física e treinamento físico). Evolução do pensamento científico e da educação física. Conhecer e ter acesso as práticas desportivas. Contextualização da educação física no âmbito social, político e econômico. A Educação física e a cultura digital, o fenômeno dos jogos eletrônicos. O Saber científico na Educação Física e sua aplicabilidade.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Ter uma leitura sobre historicidade da Educação Física e suas práticas, políticas públicas; produção científica e cultura digital na Educação Física.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento dos conceitos básicos sobre epistemologia da Educação Física e o método científico;</li> <li>- Discutir o papel da Educação Física no âmbito social, político e econômico;</li> <li>- Identificar as políticas públicas e institucionais nos campos da saúde, do lazer, do esporte e educação;</li> <li>- Participar de práticas de atividades físicas, recreativas e esportivas;</li> <li>- Utilizar recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a ampliar e diversificar as formas de interagir com as fontes de produção e de difusão de conhecimentos específicos da Educação Física e de áreas afins, com o propósito de contínua atualização acadêmico-profissional;</li> <li>- Conhecer sobre jogos eletrônicos e suas múltiplas interfaces no processo ensino aprendizagem.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologia relacionada à Educação Física (atividade física, exercício físico, aptidão física e treinamento físico) e Evolução do pensamento científico e da educação física.</li> <li>• Aspectos históricos, fundamentos técnicos e formas de solicitação motoras inerentes as práticas desportivas: voleibol, futebol, futsal, handebol e basquetebol, utilizando práticas pedagógicas que enfoquem as regras dos jogos.</li> <li>• Impacto dos esportes na vida contemporânea, gênero, violência, Hooliganismo, regras, disciplinamento dos corpos, moralidade, identidades nacionais e grupais.</li> </ul>	

## UNIDADE II

- Contextualização da educação física e discussão do papel da educação física nas políticas públicas no âmbito social, político e econômico.
- Introdução a cultura digital e os impactos dos jogos eletrônicos nas atividades físicas.
- Proporcionar a compreensão dos fundamentos epistemológicos e operacionais da pesquisa científica, enfatizando as alternativas metodológicas para o seu planejamento, desenvolvimento, análise e apresentação dos resultados.

## METODOLOGIA DE ENSINO

### Aula teórica:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar a história da educação física. Para tanto, as aulas expositivas também terão contexto prático em ambiente próprio para atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, feedback aumentado no ensino de técnicas, saberes e materiais esportivos diversos. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares do(a) aluno(a).

### Aulas práticas:

- Desenvolvida nos ambientes de convivência ou esportivos do campus ou áreas externas, visando desenvolver atividades físicas e esportivas. Além disso, conhecer os conceitos teóricos na prática. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando a participação nas práticas e a apresentação de seminários, discussão acerca de artigos científicos. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BÖHME, Maria Tereza S. **Avaliação do desempenho em educação física e esporte**. Editora Manole, 2018. E-book. ISBN 9786555762150. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555762150/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] CARREIRO, Eduardo A. **Educação Física no Ensino Superior - Gestão da Educação Física e Esporte**. Grupo GEN, 2007. E-book. ISBN 978-85-277-1956-8. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-1956-8/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] NEIRA, Marcos Garcia. **Educação física cultural: inspiração e prática pedagógica**. 2. ed. rev. ampl. Jundiaí: Paco Editorial, 2019. 114 p. ISBN 9788546219193. Acesso em: 23 de fev. 2023.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ARAÚJO, Allyson Carvalho de; OLIVEIRA, Márcio Romeu Ribas de; SOUZA JÚNIOR, Antonio Fernandes de (Org.). **Formação continuada em educação física no diálogo com a cultura digital**. João Pessoa: IFPB, 2019. ISBN 9788554885236. E-book.
- [2] BOYLE, Michael. **Avanços no treinamento funcional**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

- [3] BIEDRZYCKI, Beatriz P.; JUNIOR, Lafaiete Luiz de O.; DIONIZIO, Mayara. **História da educação física**. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788533500181. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500181/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] HAMIL, J; KNUTZEN, K M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. Tradução de Fernando Gomes do Nascimento. 2.ed. Barueri: Manole, 2008
- [5] RANGEL, Irene Conceição Andrade et al. **Educação Física Escolar e multiculturalismo: possibilidades pedagógicas**. Motriz. Journal of Physical Education. UNESP, p. 156-167, 2008. DOI <https://doi.org/10.5016/1307>. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/view/1307>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: GOVERNANÇA DE TI</b>	
Código: OPT06	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 70h   CH Prática: 10h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceituar Governança em TI; Conhecer as regulamentações da Governança em TI; Conhecer o modelo genérico de Governança em TI; Conhecer as melhores práticas em comparação com a Governança em TI; Planejar, implementar e gerenciar a Governança de TI; Conhecer os modelos COBIT e ITIL de Governança em TI; Conhecer outros modelos que oferecem suporte a Governança em TI.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Promover ao aluno os conhecimentos envolvidos na Governança de TI, compreender os conceitos, as habilidades e competências requeridas, as atividades envolvidas no processo de Governança de TI e sua necessidade atual nas empresas. Além disso, o aluno deverá reconhecer os frameworks e metodologias relacionadas ao assunto, assim como as práticas envolvidas na Governança de TI.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir a importância da Governança Corporativa e de TI nas organizações;</li> <li>- Compreender os principais conceitos de governança corporativa e governança da TI;</li> <li>- Entender a necessidade de controles para governança de TI;</li> <li>- Entender e estruturar um plano de implantação de um modelo de governança de TI.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>CONHECENDO A GOVERNANÇA DE TI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e Princípios de Governança de TI;</li> <li>• Conceito de Governança Corporativa;</li> <li>• Os fatores motivadores da Governança de TI;</li> <li>• O que é a Governança de TI;</li> <li>• Objetivos da Governança de TI;</li> <li>• Componentes da Governança de TI.</li> </ul> <p><b>REGULAMENTAÇÕES DA GOVERNANÇA EM TI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei Sarbanes-Oxley Act;</li> <li>• Acordo da Basileia II;</li> </ul>	

- Resolução 3380 do Banco Central do Brasil.

### **MODELO DE GOVERNANÇA DE TI**

- Visão geral do modelo de Governança de TI;
- Alinhamento Estratégico de TI;
- Princípios de TI;
- Plano de Tecnologia da Informação;
- Mecanismos de decisão em TI;
- Portfólio de TI;
- As operações de serviços de TI;
- O relacionamento com os usuários e/ou clientes;
- O relacionamento com os fornecedores;
- A gestão do desempenho da TI.

### **MODELOS DE MELHORES PRÁTICAS E O MODELO DE GOVERNANÇA DE TI**

- Planejando, Implementando e Gerenciando a Governança de TI;
- Planejando o Programa de Governança de TI;
- Implementando o Programa de Governança de TI;
- Gerenciando a Governança de TI.

### **COBIT - CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY**

- Histórico do modelo;
- Objetivos do modelo;
- Estrutura do modelo;
- Aplicabilidade do modelo;
- Benefícios do modelo;
- Certificações relacionadas.

### **ITIL - INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY**

- Histórico do modelo;
- Objetivos do modelo;
- Estrutura do modelo;
- Aplicabilidade do modelo;
- Benefícios do modelo;
- Certificações relacionadas.

### **OUTROS MODELOS DE SUPORTE À GOVERNANÇA**

- CMMI - Capability Maturity Model Integration;
- PMBOK;
- ISO / IEC 20000;
- Segurança da Informação - ISO / IEC 27001 e ISO / IEC 27002; 8.5 ISO 9001:2000; 8.6 ISO / IEC 12207; 8.7 ISO / IEC 9126; 8.8 MPS.BR.
- TI Verde.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários para o entendimento de governança de TI. Os conteúdos

teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema do mundo real, desenvolvendo um conjunto de processos, costumes, políticas, leis, regulamentos e instituições que regulam a maneira como uma empresa é dirigida, administrada ou controlada, abrangendo tanto as relações internas à firma quanto seu ambiente institucional. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

#### Aulas práticas

- Ministradas nos Laboratórios de informática ou CAD, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de equipamentos de redes e cabos, software ou plataformas online de ensino aprendizagem governança em TI e trabalhos dirigidos à implementação de redes funcionais. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] AGUINALDO, Vladimir Ferraz de Abreu. **Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços**. São Paulo: Brasport, 2014.
- [2] CAMILA SALDANHA MARTINS. **Governança e compliance**. Contentus 2020 83 ISBN 9786557454015.
- [3] LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MANSUR, Ricardo. **Simplificando a Governança de Dados: Governe os dados de forma objetiva e inovadora**. ISBN: 9786588431108, Brasport, 1. ed. 2020.

[2] AGUINALDO, Vladimir Ferraz de Abreu, José Luis Diniz. **Governança Digital 4.0**. Brasport, 1. ed. 2019.

[3] SILVA MANOEL. **Governança de segurança da informação: como criar oportunidades para o seu negócio**. ISBN:8574526568, Brasport, 1. ed. 2014.

[4] FREITAS, Daniel Paulo Paiva Freitas. **Proteção e governança de dados**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.

[5] FABRICIO, Fabricio de Souza Oliveira. **Governança Corporativa - A crise financeira e os seus efeitos**. 1. ed. Processo, 2022.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>	
Código: OPT07	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 50h   CH Prática: 30h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Conceitos iniciais. Fundamentos e História da IA. Agentes Inteligentes. Resolução de problemas por meio de busca. Representação de Conhecimento. Aprendizagem Automática. Aplicações e Subáreas de IA.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao aluno a capacidade de identificar e caracterizar paradigmas da Inteligência Artificial para resolução de problemas, principalmente aqueles ligados à programação heurística.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os principais objetivos e as limitações da Inteligência Artificial;</li> <li>- Conhecer as principais áreas da IA, bem como as suas aplicações;</li> <li>- Compreender os diferentes paradigmas cognitivos que embasam as aplicações da IA.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E AGENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução;</li> <li>• Definição;</li> <li>• Fundamentos;</li> <li>• História;</li> <li>• Visão Futura;</li> <li>• Agentes Inteligentes;</li> <li>• Conceitos básicos e propriedades;</li> <li>• Racionalidade;</li> <li>• Estrutura e Tipos de Agentes.</li> </ul> <p><b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de Problemas por meio de buscas;</li> <li>• Estratégias de busca sem informação (Buscas cegas);</li> <li>• Estratégias de busca com informação (Buscas Heurísticas);</li> </ul>	

- Busca Competitiva (Jogos).

### **CONHECIMENTO**

- Lógica Proposicional;
- Lógica de Primeira Ordem;
- Representação de Conhecimento;
- Formalismos de Representação de Conhecimento.

### **APRENDIZAGEM E APLICAÇÕES**

- Aprendizagem;
- Aprendizado Simbólico;
- Aprendizado Conexionista;
- Aprendizado Social e Emergente;
- Aplicações;
- Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC);
- Sistemas Multi-Agentes (SMA);
- Redes Neurais;
- Algoritmos Genéticos;
- Lógica Fuzzy.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

### Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de softwares e linguagens de programação para cálculos numéricos e estatísticos, como o Matlab, Python ou R. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2013.
- [2] BITTENCOURT, Guilherme. **Inteligência Artificial Ferramentas e Teorias**, Editora da UFSC, 3a edição, 2006.
- [3] NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595156104. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-2936-8. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2936-8/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FALUZINO, Rogério Andrade. **Redes neurais artificiais: para engenharia e ciências aplicadas - fundamentos teóricos e aspectos práticos**. São Paulo: Artliber, 2015. ISBN 9788588098879.
- [3] NEGNEVITSKY, Michael. **Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems**. 2. ed. Addison Wesley, 2002.
- [4] HAYKIN, Simon. **Redes neurais: princípios e prática**. Bookman Editora, 2001.
- [5] FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521618805.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTERNET DAS COISAS I</b>	
Código: OPT08	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS106	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Definição de Internet das Coisas; Histórico; Introdução aos sistemas embarcados; Projetos em IoT. Estudo de casos práticos aplicados às situações reais de Organizações e Empreendimentos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Apresentar ao estudante os conceitos fundamentais referentes à Internet das Coisas ou do inglês Internet of Things (IoT), visando capacitar o aluno no desenvolvimento de soluções que envolvam tecnologias que utilizam Internet das Coisas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar os diversos conceitos de IoT;</li> <li>- Estudar os conceitos básicos de robótica e automação;</li> <li>- Apresentar as tecnologias utilizadas em IoT;</li> <li>- Estudar as tecnologias envolvidas para prototipagem de sistemas em IoT.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO A INTERNET DAS COISAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições e aplicações em IoT;</li> <li>• Automação e robótica;</li> <li>• Modelos de conectividade;</li> <li>• Sensores e atuadores.</li> </ul> <p><b>PLATAFORMA ARDUINO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e Definições da Plataforma Arduino;</li> <li>• Ambiente de Desenvolvimento Integrado;</li> <li>• Primeiros passos com Arduino;</li> <li>• Linguagem de Programação;</li> <li>• Fluxo de Desenvolvimento do Arduino;</li> <li>• Formas de comunicação com Arduino;</li> <li>• Implementação de sensores e atuadores.</li> </ul>	

## **PROTOTIPAGEM RÁPIDA DE SOLUÇÕES PARA IOT**

- Eletrônica básica;
- Estudo e aplicação de diferentes tipos de sensores e atuadores;
- Prototipagem de projetos de baixa complexidade em IoT;
- Estudos de casos em IoT.

## **PROJETOS PRÁTICOS**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários para desenvolvimento de software com microcontroladores. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema, possibilitando prototipar aplicações que sejam validadas com o mercado de trabalho. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

Aulas práticas:

- Ministradas nos Laboratórios de informática ou CAD, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Desenvolvimento de aplicações utilizando microcontrolador e sensores aplicados ao setor produtivo ou comunidade externa. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] COELHO, Pedro. **Internet das Coisas – Introdução Prática**. 1ª Ed. FCA, 2017.
- [2] OLIVEIRA, Sergio. **Internet das Coisas com ESP8266, ARDUINO e RASPBERRY PI**. 1ª Ed. Novatec, 2017.
- [3] JAVED, Adeel. **Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas**. 1ª Ed. Novatec, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] DIAS, R. **Internet das Coisas Sem Mistérios: Uma nova inteligência para negócios**. São Paulo: Netpress Books, 2016.
- [2] MONK, S. **Programação com Arduino – Começando com Sketches**. Bookman, 2ª Ed. 2017.
- [3] BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- [4] FOROZAN, B. A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. Ed AMGH, 2008.
- [5] NULL, L.; LOBUR, J. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2ª Ed. Bookman, 2010.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTERNET DAS COISAS II</b>	
Código: OPT09	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS106	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
<p>Definição de Internet das Coisas; Histórico; Introdução aos sistemas embarcados; Sistemas Operacionais aplicados a IoT; Principais tecnologias envolvidas; Arquiteturas dos sistemas; Aplicações: na indústria, sistemas urbanos, cidades inteligentes, sistemas de transporte, monitoramento ambiental, racionalização de recursos com uso de tecnologia, gerenciamento inteligente, área da saúde, smart home, agronegócio, entre outros. Segurança em IoT. Projetos em IoT. Estudos de casos. Perspectivas futuras e estratégicas para a evolução em IoT.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Apresentar ao estudante os conceitos fundamentais referentes à Internet das Coisas ou do inglês Internet of Things (IoT), um dos assuntos que mais tem sido falado no mundo da tecnologia da informação como também apresentar ao discente as diversas tecnologias existentes para a integração de objetos inteligentes a internet no contexto da IoT. Ao final da disciplina o aluno terá o conhecimento teórico e prático para desenvolver soluções de projetos que envolvam tecnologias que utilizam Internet das Coisas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar os diversos conceitos de IoT;</li> <li>- Estudar as tecnologias envolvidas na criação de objetos inteligentes;</li> <li>- Apresentar as tecnologias de comunicação utilizadas em IoT;</li> <li>- Estudar as tecnologias envolvidas para prototipagem de sistemas em IoT.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO A INTERNET DAS COISAS E REDES DE SENSORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições e aplicações em IoT;</li> <li>• Arquitetura para IoT;</li> <li>• Modelos de conectividade;</li> <li>• Redes de sensores sem fio em IoT.</li> </ul> <p><b>SISTEMAS OPERACIONAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos sistemas embarcados;</li> </ul>	

- Arquitetura de sistemas embarcados;
- Sistemas Operacionais para IoT;
- Comunicação para IoT.

### **TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO**

- Tecnologias de comunicação para IoT;
- Protocolos de comunicação para IoT (MQTT e CoAP).

### **SEGURANÇA EM IOT**

- Vulnerabilidades;
- Ataques e contramedidas em IoT;
- Confiança e autenticidade.

### **PROTOTIPAGEM RÁPIDA DE SOLUÇÕES PARA IOT**

- Eletrônica básica;
- Plataformas de hardware para IoT: Arduino, Raspberry Pi e ESP32;
- Sensores: pressão, vazão, som, umidade e temperatura, etc;
- Prototipagem de um sistema de baixa complexidade em IoT;
- Estudos de casos em IoT.

### **PROJETOS PRÁTICOS**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários para desenvolvimento de software com microcontroladores com segurança e comunicação remota. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, oportunizando evoluir os protótipos desenvolvidos com técnicas de segurança em IoT e a troca de informações por meio da rede de computadores. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

Aulas práticas:

- Ministradas nos Laboratórios de informática ou CAD, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Desenvolvimento de aplicações utilizando microcontrolador e sensores aplicados ao setor produtivo ou comunidade externa, utilização de protocolos de comunicação, redes de computadores e segurança. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] COELHO, Pedro. **Internet das Coisas – Introdução Prática**. 1ª Ed. FCA, 2017.  
 [2] OLIVEIRA, Sergio. **Internet das Coisas com ESP8266, ARDUINO e RASPBERRY PI**. 1ª Ed. Novatec, 2017.  
 [3] JAVED, Adeel. **Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas**. 1ª Ed. Novatec, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] DIAS, R. **Internet das Coisas Sem Mistérios: Uma nova inteligência para negócios**. São Paulo: Netpress Books, 2016.  
 [2] MONK, S. **Programação com Arduino – Começando com Sketches**. Bookman, 2ª Ed. 2017.  
 [3] BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.  
 [4] FOROZAN, B. A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. Ed AMGH, 2008.  
 [5] NULL, L.; LOBUR, J. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2ª Ed. Bookman, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)</b>	
Código: OPT10	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: -	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Fundamentação teórica: Legislação, Evolução e História. Os contextos da educação inclusiva. A cultura Surda: Surdo e Surdez. Cultura e comunidade surda. Noções da linguística aplicada à LIBRAS. LIBRAS a nível básico.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao aluno o desenvolvimento do idioma visando aprender conceitos fundamentais das línguas brasileira de sinais (LIBRAS).</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as transformações educacionais, considerando os princípios sócios antropológicos e as novas perspectivas da educação relacionadas à comunidade surda;</li> <li>- Explorar os aspectos da deficiência auditiva, aliando teoria e prática;</li> <li>- Apresentar os principais conceitos referentes à língua brasileira de sinais;</li> <li>- Estudar os principais sinais do alfabeto manual;</li> <li>- Estudar as formas básicas de comunicação em LIBRAS.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituação de Língua de Sinais;</li> <li>• O que é cultura e comunidade surda?</li> <li>• Surdo quem é ele? O que é surdez?</li> <li>• Amparo legal da educação inclusiva;</li> <li>• Textos e contextos da educação inclusiva;</li> <li>• Noções de Linguística aplicada a LIBRAS.</li> </ul> <p><b>ESTRUTURA DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como fazer cada sinal;</li> <li>• Configuração das mãos;</li> <li>• Ponto de articulação;</li> </ul>	

- Movimento;
- Orientação;
- Expressões facial e corporal.

### **ALFABETO**

- Datilologia e sinal soletrado;
- Soletração rítmica.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

### Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado farão uso de aulas expositivas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da língua brasileira de sinais (LIBRAS), contudo, deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Para tanto, as aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a interpretar e utilizar a comunicação com a língua brasileira de sinais, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do(a) aluno(a).

### Aulas práticas:

- A LIB compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, a articulação em especial com a disciplina de Educação Especial, Inclusiva e Tecnologias Assistivas, assim como de Seminários de Questões Contemporâneas, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão estimular a prática da comunicação e interpretação. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos, apresentações, individuais e em grupo, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SKLIAR, Carlos (organização). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016. 190 p. ISBN 9788587063175.
- [2] MORAIS, Carlos E. L de; PLINSKI, Rejane R K.; MARTINS, Gabriel P. T C.; SZULCZEWSKI, Deise M. **Libras**. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595027305. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027305/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] PLINSKI, Rejane Regina Koltz; MORAIS, Carlos Eduardo Lima de; ALENCASTRO, Mariana Isidoro de. **Libras**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024595. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024595>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] VELOSO, Éden. **Aprenda LIBRAS com Eficiência e Rapidez**. Curitiba: Mão Sinais, 2010.
- [2] CAPOVILLA, Fernando; RAPHAEL, Walquiria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2008.
- [3] BARROS, Mariângela Estelita. **ELiS - Sistema Brasileiro de Escrita das Línguas de Sinais**. Porto Alegre: Penso, 2015. E-book. ISBN 9788584290529. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290529>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] BOTELHO, Paula. **Linguagem e letramento na educação dos surdos - Ideologias e práticas pedagógicas**. São Paulo: Autêntica Editora, 2007. E-book. ISBN 9788582179314. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582179314>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] QUADROS, Ronice Müller de; CRUZ, Carina Rebello. **Língua de sinais: instrumentos de avaliação**. Porto Alegre: ArtMed, 2009. E-book. ISBN 9788536325200. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536325200>. Acesso em: 23 de fev. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MINERAÇÃO DE DADOS</b>	
Código: OPT11	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS205	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução e aplicações de mineração de dados; processo de descoberta de conhecimento em bases de dados; pré-processamento de dados; técnicas de mineração de dados para as tarefas de extração de regras de associação e padrões de sequência, agrupamento (clustering), classificação e regressão; uso de ferramentas de mineração de dados.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao aluno o entendimento das tecnologias de ciência de dados para coleta, armazenamento, processamento, modelagem, visualização e análise de dados estruturados e não estruturados.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os conceitos e práticas da ciência de dados;</li> <li>- Abordar a Gestão de Projetos em ciências de dados;</li> <li>- Conhecer e implementar técnicas de análise de dados avançadas;</li> <li>- Conhecer e implementar práticas de automação utilizando o desenvolvimento ágil na ciência de dados.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO E APLICAÇÕES DE MINERAÇÃO DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas e tarefas de mineração de dados;</li> <li>• Exemplos de aplicações;</li> <li>• Processo de descoberta de conhecimento em bases de dados;</li> <li>• Descrição das etapas do processo de descoberta de conhecimento em bases de dados.</li> </ul> <p><b>PRÉ-PROCESSAMENTO DE DADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza de dados;</li> <li>• Integração de dados;</li> <li>• Transformação de dados;</li> <li>• Redução de dados;</li> <li>• Discretização de dados.</li> </ul>	

## **EXTRAÇÃO DE REGRAS DE ASSOCIAÇÃO E PADRÕES DE SEQUÊNCIA**

- Conceitos iniciais de regras de associação e padrões de sequência;
- Tipos de regras de associação;
- Modelo suporte/confiança;
- Algoritmos Apriori e Partition;
- Outras medidas de interesse;
- Algoritmo AprioriAll.

## **CLASSIFICAÇÃO E REGRESSÃO**

- Processo de classificação;
- Classificação por indução de árvores de decisão;
- Classificadores bayesianos;
- Avaliação de classificadores;
- Regressão linear simples e múltipla.

## **AGRUPAMENTO (CLUSTERING)**

- Conceitos iniciais;
- Funções de distância;
- Preparação dos dados;
- Categorias de métodos de agrupamento;
- Algoritmo k-means.

## **USO DE FERRAMENTAS DE MINERAÇÃO DE DADOS**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários para o entendimento dos processos e modelos de mineração de dados. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema, utilizando softwares de apoio aos modelos de mineração de dados para validar modelos de aprendizado. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de softwares e linguagens de programação para cálculos numéricos e estatísticos, como o Matlab, Python ou R. Além de outros softwares, como o Weka. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. **Introdução ao Data Mining**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
- [2] HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline; PEI, Jian. **Data mining: concepts and techniques** 3.ed. Boston: Elsevier, 2012.
- [3] WITTEN, I. H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. **Data mining: practical machine learning tools and techniques**. 3. ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] CASTRO, Daniel Gomes Ferrari Leandro Nunes de. **Introdução à Mineração de Dados: Conceitos Básicos, Algoritmos e Aplicações**. Editora Saraiva, 2016. E-book. ISBN 978-85-472-0100-5. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-472-0100-5/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] AMARAL, Fernando. **Aprenda Mineração de Dados**. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9786555206852. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206852/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] MARIANO, Diego César B.; MARQUES, Leonardo T.; SILVA, Marcel S.; et al. **Data Mining**. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556900292. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900292/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] GOLDSCHMIDT, Ronaldo. **Data Mining**. Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 9788595156395. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156395/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] LAWRENCE, Kenneth D; KUDYBA, Stephan; KLIMBERG, Ronald K. **Data mining methods and applications**. Boca Raton, FL: Auerbach Publications, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: NoSQL</b>	
Código: OPT12	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS201	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Conceituação de Banco de Dados NoSQL, características, vantagens, desvantagens, aplicações e implementação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Propiciar ao discente o conhecimento de técnicas e tendências atuais e não convencionais que visem à obtenção de alto desempenho por parte de sistemas de bancos de dados.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o que são bancos de dados NoSQL;</li> <li>- Conhecer tecnologias atuais para integração com banco de dados NoSQL;</li> <li>- Conhecer as principais operações/instruções para a implementação de código;</li> <li>- Fazer uso da tecnologia em projeto de software funcional;</li> <li>- Desenvolver projeto com comunicação a banco de dados.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>BANCO DE DADOS NOSQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição;</li> <li>• Comparação com Banco de Dados Relacional;</li> <li>• Características (vantagem e desvantagens);</li> <li>• Cenários de Aplicação;</li> <li>• Funcionamento;</li> <li>• Modelo de dados;</li> <li>• Sintaxe;</li> <li>• Ferramentas disponíveis.</li> </ul> <p><b>IMPLEMENTAÇÃO DE APLICAÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da plataforma a ser utilizada;</li> <li>• Configuração da plataforma para uso;</li> <li>• Leitura e escrita de dados;</li> </ul>	

- Controle de sessão;
- Controle de permissão;
- Integração com a aplicação (desktop, web ou móvel).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários sobre modelo de banco de dados não relacional e sua implementação. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema de software que necessitam do paradigma não estruturado para suas aplicações e regras de negócios. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs ou sistemas gerenciadores de bancos de dados NoSQL online ou físico, que podem ser aplicados em trabalhos dirigidos à resolução de problemas ou reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Padrões de Projetos. Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] Machado, K. K. Angular 11 e Firebase: **Construindo uma aplicação integrada com a plataforma do Google**. Editora Casa do Código, 2021.

- [2] SADALAGE, P. J., FOWLER, M. **NoSQL Essencial: Um Guia Conciso para o Mundo Emergente da Persistência Poliglota**. Editora Novatec, 2019.
- [3] Paniz, D. **NoSQL: Como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. Editora Casa do Código, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] DAWN, Griffiths, DAVID, Griffiths. **Use a Cabeça! Desenvolvendo Para Android**. Alta Books, 2016.
- [2] HOWS, D., MEMBREY, P., PLUGGE, E. **Introdução ao MongoDB**. Editora Novatec, 2015.
- [3] PUGA, Sandra. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados: com aplicação em Java**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
- [4] SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. **Banco de Dados Não Relacional**. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901534. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] ALVES, William Pereira. **Projetos de Sistemas Web: Conceitos, Estruturas, Criação de Banco de dados e Ferramentas de Desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2015. E-book. ISBN 9788536532462. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532462>.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PADRÕES DE PROJETO</b>	
Código: OPT13	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS201	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos Padrões de Projeto; Os padrões GRASP; Os padrões GoF.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b> Propiciar ao discente o conhecimento sobre padrões de projetos para linguagens de programação.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar conceitos e técnicas dos padrões de projeto de software;</li> <li>- Identificar problemas comuns em engenharia de software e utilizar soluções testadas e bem documentadas;</li> <li>- Empregar mecanismos que produzam soluções mais modulares, reutilizáveis e de fácil manutenção.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO AOS PADRÕES DE PROJETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualização histórica e definições;</li> <li>• Padrões e anti-padrões de software;</li> <li>• Padrões de Projeto X Padrões Arquiteturais X Idiomas de Programação;</li> <li>• Padrões e Princípios de Projeto Orientado a Objetos.</li> </ul> <p><b>OS PADRÕES GRASP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O padrão Expert;</li> <li>• O padrão Creator;</li> <li>• O padrão Low Coupling;</li> <li>• O padrão High Cohesion;</li> <li>• Padrão Layers (Camadas).</li> </ul> <p><b>OS PADRÕES GOF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões para atribuir responsabilidade: Singleton, Observer, Mediator, Chain of Responsibility, Proxy;</li> <li>• Criacionais: Builder, Factory Method e Abstract Factory;</li> </ul>	

- Estruturais: Adapter, Composite, Decorator e Facade;
- Comportamentais: Command, Iterator, Strategy, Template Method e Visitor.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários sobre padrões de projetos. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

Aulas práticas:

- Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a apresentação dos principais padrões e sua utilização no desenvolvimento de software. Para isso, projetos serão apresentados e trabalhados de forma prática o uso de padrões. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; et al. **Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos**. Grupo A, 2000. E-book. ISBN 9788577800469. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800469/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MARTIN, Robert C. **Arquitetura limpa: o guia do artesão para estrutura e design de software**. São Paulo: Alta Books, 2019.
- [3] MARTIN, Robert C. **Código limpo: habilidades práticas do Agile Software**. São Paulo: Alta Books, 2009.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] NUDELMAN, Greg. **Padrões de projeto para o Android: soluções de projetos de interação para desenvolvedores**. São Paulo: NOVATEC, 2013.

- [2] MARTIN, Robert C. **Desenvolvimento ágil limpo: de volta às origens**. São Paulo: Alta Books, 2020.
- [3] FREEMAN, Elisabeth. **Padrões de Projetos: Use a cabeça**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 478 p. ISBN 9788576081746.
- [4] FOWLER, Martin. **Refatoração: aperfeiçoando o design de códigos existentes**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2020.
- [5] PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. Nova York McGraw-Hill, 2005.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA</b>	
Código: OPT14	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h   CH Prática: 20h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: ADS103	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Estatística descritiva: Introdução à compreensão da Estatística. Distribuição de frequência. Tabulação de dados. Apresentação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Introdução à Inferência Estatística. Conceito de probabilidade e seus teoremas fundamentais. Fundamentos de análise combinatória. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade.	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Fornecer ao aluno conhecimentos de Probabilidade e Estatística que lhe sirvam de base para o estudo das áreas de Ciências de Dados, Inteligência Artificial e Reconhecimento de Padrões.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir e conceituar medidas estatísticas;</li> <li>- Entender o conceito de probabilidade;</li> <li>- Compreender os conceitos fundamentais da Inferência Estatística;</li> <li>- Relacionar as aplicações de probabilidade e estatística a aplicações de computação.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO GERAL À COMPREENSÃO DA ESTATÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases do método estatístico;</li> <li>• Séries estatísticas;</li> <li>• Distribuição de frequência;</li> <li>• Tabulação e representação gráfica.</li> </ul> <p><b>MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médias, aritmética, harmônica, geométrica, quadrática e geral;</li> <li>• Moda;</li> <li>• Mediana;</li> <li>• Quartis, decis, centis.</li> </ul> <p><b>MEDIDAS DE DISPERSÃO, ASSIMETRIA E CURTOSE</b></p>	

- Intervalo total, desvio médio, variância, desvio padrão;
- Coeficiente de variação de Pearson.

### **PROBABILIDADE**

- Conceitos e teoremas fundamentais;
- Fundamentos de análise combinatória e técnicas de contagem;
- Teorema de Bayes.

### **VARIÁVEIS ALEATÓRIAS**

- Variáveis aleatórias discretas e contínuas;
- Distribuições de probabilidade de variáveis aleatórias discretas e contínuas (noções preliminares).

### **VALOR ESPERADO E VARIÂNCIA DE UMA VARIÁVEL ALEATÓRIA**

- Exemplos e aplicações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários para o entendimento dos conceitos e fundamentos essenciais da estatística. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

Aulas práticas:

- Através de prática, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema que envolve o uso de modelos de aprendizado de máquina. Assim, com a utilização de softwares e linguagens de programação para cálculos numéricos e estatísticos, se pode desenvolver software com análise de dados, entre outros recursos. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] MEYER, Paul L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. ISBN 9788521638476. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638476>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MATTOS, Viviane Leite Dias de; AZAMBUJA, Ana Maria Volkmer de; KONRATH, Andréa Cristina. **Introdução à Estatística - Aplicações em Ciências Exatas**. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521633556. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633556>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**, 12ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634256. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634256>. Acesso em: 19 de Dec 2022.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GUPTA, C. Bhisham; GUTTMAN, Irwin. **Estatística e Probabilidade com Aplicações para Engenheiros e Cientistas**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. ISBN 9788521632931. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632931>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MOORE, David S.; NOTZ, William I.; FLINGER, Michael A. **A Estatística Básica e sua Prática**, 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634294. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634294>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. ISBN 9788521637448. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637448>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [4] HINES, William W.; MONTGOMERY, Douglas C.; GOLDSMAN, Dave et al. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**, 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. ISBN 978-85-216-1953-6. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1953-6>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] CLIFFORD STEIN, Robert L. Drysdale e Kenneth Bogart. **Matemática discreta para ciência da computação**. São Paulo: Pearson. E-book. (420 p.).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS</b>	
Código: OPT15	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 40h   CH Prática: 40h   CH PPS: 0h   CH Extensão: 0h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: ADS207	
Semestre: Optativa	
Nível: Superior Tecnológico	
<b>EMENTA</b>	
Oferecer subsídio para que o aluno compreenda os conceitos básicos e o funcionamento de sistemas distribuídos, objetivando capacitá-lo para projetar a infraestrutura, identificar problemas e operar serviços em aplicações distribuídas. Tecnologias e Aplicações de Sistemas Distribuídos	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo geral</b></p> <p>Oferecer subsídio para que o aluno compreenda os conceitos básicos e o funcionamento de sistemas distribuídos, objetivando capacitá-lo para projetar a infraestrutura, identificar problemas e operar serviços em aplicações distribuídas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos básicos de sistemas distribuídos;</li> <li>- Conhecer os paradigmas de comunicação;</li> <li>- Conhecer as principais propriedades de sistemas distribuídos;</li> <li>- Fazer uso das tecnologias atuais que utilizam os conceitos e paradigmas de sistemas distribuídos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>INTRODUÇÃO AOS FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O que é um sistema distribuído;</li> <li>• Metas de projetos de sistemas distribuídos;</li> <li>• Transparências de distribuição;</li> <li>• Escalabilidade;</li> <li>• Cuidados no desenvolvimento de sistemas distribuídos.</li> </ul> <p><b>ARQUITETURAS DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estilos arquitetônicos: em camadas, baseado em objetos, espaço de dados compartilhado e publicar/subscrever;</li> <li>• Estilos arquitetônicos e middleware;</li> <li>• Arquitetura do sistema: centralizado, em camadas, multi divididas, descentralizadas, P2P e híbrida.</li> </ul>	

## **PROCESSOS E COMUNICAÇÃO**

- Threads;
- Clientes e Servidores;
- Migração de código;
- Protocolos;
- Chamada de Procedimentos Remotos (RPC);
- Chamada remota de objetos;
- Comunicação baseada em mensagens;
- Comunicação baseada em fluxo (stream).

## **PROBLEMAS BÁSICOS EM COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA**

- Sincronização de relógios físicos;
- Estabelecimento de hora lógica (algoritmo de Lamport);
- Exclusão mútua;
- Algoritmos de eleição;
- Motivos da replicação;
- Consistência baseada no dado;
- Consistência baseada no cliente;
- Protocolo de consistência.

## **TECNOLOGIAS E APLICAÇÕES DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS**

- Sistemas de Arquivos Distribuídos;
- Sistemas Multicomputadores;
- Clustering;
- Computação Distribuída Peer-to-Peer;
- Grid Computing;
- Computação Distribuída em Java: RMI e J2EE;
- Microsserviços.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas:

- As estratégias de aprendizado deverão priorizar o estudo por meio de aulas expositivas, apresentando os conteúdos necessários sobre os paradigmas, propriedades e aplicações de sistemas distribuídos. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s). Com base no curso, uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade.

Aulas práticas:

- Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Ainda assim, deverão ser apresentadas tecnologias atuais que fazem o uso dos conceitos de sistemas distribuídos, proporcionando ao aluno o aprendizado por meio de práticas que minimizem os problemas de pontos centrais em falhas de um sistema. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de soft skills como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

## **AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Regulamento da Organização Didática (ROD). Considerando seu caráter formativo, os instrumentos de avaliação deverão prever retorno aos estudantes sobre seus progressos e orientações para sanar dificuldades. Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão não somente avaliar habilidade técnicas, mas também estimular o discente no desenvolvimento e aprimoramento de soft skills. Os instrumentos de avaliação a serem adotados serão realização de trabalhos práticos, individuais e em grupo, realização de seminários, relatórios de prática e visitas técnicas, dentre outros. A escolha dos instrumentos deve considerar o perfil da turma e ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(es) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; BLAIR, Gordon. **Sistemas Distribuídos**. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600542. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [2] MONTEIRO, Eduarda R.; JUNIOR, Ronaldo C M.; LIMA, Bruno Santos de; et al. **Sistemas Distribuídos**. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556901978. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901978/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [3] TANENBAUM, Andrew S., Maarten Van Steen. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**, 2ª. Ed, Pearson - Prentice Hall, 2007 ISBN: 0-13-239227-5.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CASANOVA, Marco Antônio; MOURA, Arnaldo Vieira. **Princípios de sistemas de gerência de banco de dados distribuídos**. Rio de Janeiro: Campus, 1985. 355 p. ISBN 85-7001-263-2.
- [2] RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance do Linux**. Rio de Janeiro: Axcel, 2005. 384 p. ISBN 85-7323-228-5.
- [3] SMITH, Roderick W. **Redes Linux avançadas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. 630 p. ISBN 8573932422.
- [4] TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais**. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802852. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852/>. Acesso em: 23 de fev. 2023.
- [5] TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 583 p., il. ISBN 9788576059240.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico