



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI - UFCA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE
SOFTWARE**

Juazeiro do Norte
2024



Ministério da Educação

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Camilo Sobreira de Santana

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

REITOR

Silvério de Paiva Freitas Júnior

VICE-REITORA

Ledjane Lima Sobrinho

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Tiago de Alencar Viana

PRÓ-REITOR DE ASSUNTOS ESTUDANTIS

Ledjane Lima Sobrinho

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Fabiana Aparecida Lazzarin

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO

Polliana de Luna Nunes Barreto

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Claudener Souza Teixeira

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

Juscelino Pereira Silva

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Mário Henrique Gomes Pacheco

PRÓ-REITORA DE CULTURA

Aglaíze Damasceno Levy

Av. Tenente Raimundo Rocha, 1639 - Cidade Universitária - Juazeiro do Norte - CE - Fone (88)

3221-9200 Site: www.ufca.edu.br - e-mail: atendimento.gabinete@ufca.edu.br

Sumário

1	IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CURSO	1
1.1	Identificação da Instituição - contextualização da IES	1
1.1.1	Missão	1
1.1.2	Visão	1
1.1.3	Valores	1
1.2	Compatibilidade do curso com a missão, visão e valores institucionais . . .	2
1.3	Identificação do Curso	3
1.4	Apresentação	4
2	FUNDAMENTOS	8
2.1	Fundamentação Legal	8
2.2	Princípios Norteadores	11
3	ASPECTOS HISTÓRICOS E JUSTIFICATIVA	16
3.1	Histórico do Curso	16
3.1.1	Engenharia de Software	17
3.1.2	Ensino de Engenharia de Software no Brasil	18
3.2	Contexto educacional que justifica a criação / continuidade do curso	19
4	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	23
4.1	Política de ensino	24
4.2	Política de pesquisa	25
4.3	Política de extensão	27
4.4	Política de cultura	29
5	PROPÓSITOS E ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	31
5.1	Objetivos do curso	31
5.2	Perfil profissional do egresso	32
5.3	Competências e habilidades	33
5.4	Áreas de atuação do futuro profissional e aspectos legislativos da profissão	35
5.5	Metodologias de ensino-aprendizagem	36

5.6	Tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos de ensino-aprendizagem	39
5.7	Organização curricular	39
5.8	Integralização curricular	40
5.9	Ementário e bibliografia	43
5.9.1	Representação Gráfica de um Perfil em Formação	43
5.10	Estágio curricular supervisionado	91
5.11	Atividades complementares	92
5.12	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	92
6	AÇÕES DE ATENÇÃO AO DISCENTE E ATIVIDADES ENRIQUECEDORAS DA FORMAÇÃO	94
6.1	Programas de apoio ao discente	94
6.2	Ações de inclusão	95
6.3	Ações para o ENADE	96
6.4	Atividades enriquecedoras da formação discente	97
7	GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO	99
7.1	Coordenação e processos de avaliação interna e externa (IACG)	99
7.2	Colegiado	100
7.3	Núcleo Docente Estruturante (NDE)	100
7.3.1	Acompanhamento e avaliação do PPC	100
8	AÇÕES DE AVALIAÇÃO	102
8.1	Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem	102
8.2	Autoavaliação do curso	103
9	ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS	105
9.1	Ações desenvolvidas para o efetivo acompanhamento dos egressos do curso	105
10	INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS	106
10.1	Salas de aula	106
10.2	Laboratórios	106
10.3	Bibliotecas	107
10.4	Corpo docente atuante no curso	108
10.5	Formação continuada dos docentes	109
10.6	Corpo técnico-administrativo atuante no curso	110
10.7	Formação continuada dos técnicos-administrativos (TAES)	110

Lista de Figuras

5.1 Fluxograma das disciplinas do curso de Engenharia de Software (ES)	44
--	----

Lista de Tabelas

1.1	Identificação do curso	3
1.2	Dados do Curso	4
1.3	Dados do Curso	5
3.1	Distância para Juazeiro do Norte de Instituições de Ensino Superior que ofertam Engenharia de Software	19
5.1	Resumo de Carga Horária do Curso	42
5.2	Distribuição da Carga Horária Semestral de Disciplinas Obrigatórias e To- tal do Curso	42
5.3	Distribuição das Disciplinas por Unidade Curricular (sem extensão)	43
10.1	Evolução da carga horária semanal obrigatória por Unidade Curricular su- pondo o início do PPC em 2025.1.	108
10.2	Professores que inicialmente demonstraram interesse em atuar no curso de ES.	109

Lista de Abreviaturas e Siglas

ACM Association for Computing Machinery.

AVA Ambiente Virtual de Aprendizagem.

BES Bacharelado em Engenharia de Software.

CA Centro Acadêmico.

CBO Classificação Brasileira de Ocupações.

CCT Centro de Ciências e Tecnologia.

CEAD Centro de Educação à Distância.

CONAES Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior.

CPA Comissão Própria de Avaliação.

DCN Diretrizes Curriculares Nacionais.

ENADE Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

ES Engenharia de Software.

IACG Coordenação e processos de avaliação interna e externa.

IEEE IEEE Computer Society.

LGPD Lei Geral de Proteção de Dados.

MEC Ministério da Educação.

NDE Núcleo Docente Estruturante.

ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

OEs Objetivos Estratégicos.

ONU Organizações das Nações Unidas.

PDI Plano de Desenvolvimento Institucional.

PNAES Programa Nacional de Assistência Estudantil.

PPC Projeto Pedagógico de Curso.

PPPs Parcerias Público-Privadas.

PRAE Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis.

PROCULT Pró-Reitoria de Cultura.

PROEX Pró-Reitoria de Extensão.

PROGRAD Pró-Reitoria de Graduação.

PROPLAN Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento.

RCs Resultados-Chaves.

RENEX Rede Nacional de Extensão.

SIBI Sistema de Bibliotecas.

Sinaes Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

TCC Trabalho de Conclusão de Curso.

TI Tecnologia da Informação.

TIC Tecnologia da Informação e Comunicação.

UCE Unidade Curricular de Extensão.

UFAM Universidade Federal do Amazonas.

UFC Universidade Federal do Ceará.

UFCA Universidade Federal do Cariri.

UFG Universidade Federal de Goiás.

UFPE Universidade Federal de Pernambuco.

UFRN Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

UnB Universidade de Brasília.

UNIPAMPA Universidade Federal do Pampa.

UTFPR Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Capítulo 1

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CURSO

1.1 Identificação da Instituição - contextualização da IES

Localizada numa região de grande riqueza natural e cultural no sul do Ceará, a Universidade Federal do Cariri (UFCA), estabelecida na Av. Tenente Raimundo Rocha, Nº 1639, Bairro Cidade Universitária, Juazeiro do Norte – Ceará, e criada pela Lei nº 12.826, de 5 de junho de 2013, tem natureza jurídica de autarquia e é vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Composta por cinco *campi* (Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Brejo Santo e Icó), a UFCA baseia suas ações em quatro pilares (Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura) e tem como principais objetivos a inclusão social e o desenvolvimento territorial sustentável.

1.1.1 Missão

Promover conhecimento crítico e socialmente comprometido para o desenvolvimento territorial sustentável.

1.1.2 Visão

Ser uma universidade de excelência em educação para a sustentabilidade por meio de ensino, pesquisa, extensão e cultura.

1.1.3 Valores

- Priorizar o estudante;
- Respeitar e valorizar a diversidade;
- Cultivar um ambiente saudável e valorizar as pessoas;
- Primar por uma gestão participativa, ética e transparente;
- Ser parte da comunidade e valorizar a cultura regional;

- Comprometer-se com a responsabilidade social e sustentabilidade;
- Buscar a inovação administrativa e acadêmica.

1.2 Compatibilidade do curso com a missão, visão e valores institucionais

Conforme mencionado anteriormente, a missão da UFCA é “Promover conhecimento crítico e socialmente comprometido para o desenvolvimento territorial sustentável”. Ao considerar esses aspectos e integrá-los ao currículo e às atividades extracurriculares do curso de bacharelado em Engenharia de Software (ES), a UFCA pode alinhar sua oferta educacional com sua missão de promover conhecimento crítico e socialmente comprometido para o desenvolvimento territorial sustentável.

Ademais, o curso de ES proposto está alinhado aos valores e princípios institucionais da UFCA, conforme estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) [UFCA 2021], contribuindo para a formação de profissionais éticos, socialmente responsáveis e preparados para enfrentar os desafios da área de Computação. Em específico, o curso está estruturado com foco no aluno, oferecendo uma educação gratuita e de qualidade que atenda às suas necessidades de aprendizado e preparação para o mercado de trabalho em constante evolução na área de Tecnologia da Informação (TI).

Além disso, o curso de ES objetiva promover a interação do ensino com pesquisas que estimulem o desenvolvimento e o aperfeiçoamento científico e tecnológico com a participação ativa dos discentes, e ações de extensão e cultura que promovam a interação dialógica, orientando, assim, o desenvolvimento de relações entre a UFCA e os setores sociais marcados pelo diálogo e troca de saberes. Ao facilitar a inserção dos estudantes do ES na sociedade, incentivando a participação em projetos de extensão em iniciativas públicas e estágios em empresas e organizações locais, o curso contribui para o desenvolvimento regional e o fortalecimento dos vínculos entre a UFCA e a comunidade.

Portanto, o curso de ES busca promover um ambiente inclusivo, onde a diversidade é valorizada e respeitada. Nesse sentido, tem-se a prerrogativa do acolhimento de estudantes de diferentes origens sociais, culturais e econômicas, contribuindo para a formação de uma comunidade universitária diversificada e inclusiva. Logo, o curso de ES busca criar um ambiente de aprendizagem saudável e estimulante, onde as pessoas são valorizadas como agentes ativos do processo educacional, estimulando a colaboração, o respeito mútuo e o desenvolvimento pessoal e profissional. Nesse sentido, ao integrar conceitos de Computação, Ética e Sociedade em seu currículo formativo, por exemplo, tem-se a prerrogativa de proporcionar aos estudantes refletirem sobre o impacto ético, social e ambiental de suas atividades profissionais em uma sociedade em constante transformação.

1.3 Identificação do Curso

A Tabela 1.1 apresenta a identificação e algumas características essenciais do curso de Bacharelado em ES, que será oferecido no município de Juazeiro do Norte, no estado do Ceará. Este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) visa fornecer uma visão clara sobre os aspectos estruturais e regulamentares do curso. O referido curso é projetado para entrar em vigor no período letivo de 2025.1, com uma carga horária dividida entre componentes obrigatórios e optativos, além de atividades acadêmicas específicas como Extensão, Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A estrutura curricular foi formulada para proporcionar uma formação sociotécnica e alinhada às demandas do mercado. A Tabela 1.1 também relata uma carga horária mínima, média e máxima por período letivo, visando garantir uma progressão adequada e equilibrada ao longo da formação acadêmica dos estudantes.

Descrição	Dados
Código:	ES01
Matriz curricular:	Engenharia de Software - Bacharelado
Município de funcionamento:	Juazeiro do Norte
Período letivo de entrada em vigor:	2025.1
Carga horária total do curso:	3200h
Carga horária obrigatória:	1984h (624h práticas) / (1360h teóricas)
Carga horária mínima:	Obrigatória: 1984h
	Optativas: 256h, sendo máximo 128h de optativas livres
	Complementar: 192h
Carga horária obrigatória Atividade acadêmica específica:	768h (320h de Extensão + 320h de Estágio + 128h de TCC)
Prazos para conclusão em períodos letivos:	Mínimo: 8 / Médio: 8 / Máximo: 12
Carga horária por período letivo:	Mínimo: 64h / Médio: 400h / Máximo: 512h

Tabela 1.1: Identificação do curso

Conforme especificado na Tabela 1.2, o curso de bacharelado em ES é de natureza presencial e ocorre no turno noturno. Este curso de graduação, coordenado pela Coordenação do Curso de Engenharia de Software e vinculado ao Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), tem a sua oferta de disciplinas estruturada de forma semestral, enquanto a oferta do curso é anual. Não possui habilitação ou ênfase específica. O coordenador tem a prerrogativa de matricular os discentes. A área do conhecimento é Ciências Exatas. Por sua vez, a criação do curso foi formalizada por meio do Ato Decisório CG nº 03, de 16 de abril de 2024, aprovado pelo Comitê de Governança (CG) da UFCA.

Finalmente, a Tabela 1.3 fornece uma visão detalhada sobre os principais aspectos do curso de ES. O curso será oferecido de forma presencial, no turno noturno, a partir do semestre de 2025.1, na Avenida Tenente Raimundo Rocha, No 1639, Bairro Cidade Universitária, em Juazeiro do Norte, no Ceará. O curso dispõe de uma carga horária total de 3200h. O curso é anual, mas as disciplinas são ofertadas semestralmente. O curso, que

Descrição	Dados
Nome:	Engenharia de Software
Código INEP:	-
Grau acadêmico:	Bacharelado
Município de andamento do curso:	Juazeiro do Norte
Forma de participação do aluno:	Presencial
Turno:	Noturno
Área do conhecimento do vestibular:	Ciências Exatas
Natureza do curso:	Graduação
Tipo de oferta do curso:	Anual
Tipo de oferta de disciplina:	Semestral
Tipo de ciclo de formação:	Um ciclo
Decreto de criação:	Resolução
Possui habilitação?	Não
Possui ênfase?	Não
Unidade responsável:	Centro de Ciências e Tecnologia (CCT)
Unidade de coordenação:	Coordenação do Curso de Engenharia de Software
Coordenador pode matricular discente?	Sim
Ativo:	Sim

Tabela 1.2: Dados do Curso

não possui habilitação ou ênfase, pertence à área de Ciências Exatas e é responsabilidade do CCT da UFCA. A unidade de coordenação do curso pode matricular discentes ativos, e o curso dispõe de 50 vagas por ano. O tempo mínimo para a integralização é de 8 semestres, com um máximo de 12 semestres. O curso ainda aguarda a definição do conceito preliminar e resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). O coordenador do curso tem a prerrogativa de matricular os discentes, e o curso está atualmente ativo. O Decreto de criação do curso foi formalizado por meio de uma resolução, e o curso está devidamente regulamentado para atender à demanda educacional da região.

1.4 Apresentação

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Engenharia de Software (ES) da Universidade Federal do Cariri (UFCA). Espera-se que o presente documento forneça, de forma clara e objetiva, a visão pedagógica do curso de ES da UFCA, refletindo, assim, seus objetivos e práticas para a formação do profissional bacharel em ES.

O curso de ES na UFCA, ofertado no *Campus* de Juazeiro do Norte, vinculado ao Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), é estrategicamente projetado para atender às demandas de desenvolvimento de software adjacentes aos diversos campos de atuação profissional em ES. O curso de bacharelado se propõe a ofertar um total de 50 vagas

Descrição	Dados
Nome:	Engenharia de Software
Tipo de Formação:	Bacharelado
Endereço de funcionamento do curso:	Av. Tenente Raimundo Rocha, Nº 1639, Bairro Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE
Ano e Semestre de Iniciação do Curso:	2025.1
Área do Curso:	Ciências Exatas
Carga Horária Total e Mínima (em horas):	3200h
Forma de Participação do Aluno:	Presencial
Turno:	Noturno
Periodicidade do Curso Semestral e Anual:	Anual
Área do Conhecimento:	Ciências Exatas - Computação
Natureza do Curso:	Graduação
Tipo de Oferta do Curso:	Anual
Tipo de Oferta de Disciplina:	Semestral
Tipo de Ciclo da Formação:	Um Ciclo
Modalidade de Oferta do Curso (Presencial ou à Distância):	Presencial
Número de Vagas (Pretendidas e Autorizadas) por Semestre ou por Ano:	50 vagas por ano
Tempo Mínimo e Máximo para a Integralização:	Tempo mínimo: 8 semestres Tempo máximo: 12 semestres
Decreto de Criação:	-
Possui Habilitação?:	Não
Possui Ênfase?:	Não
Unidade Responsável:	Centro de Ciências e Tecnologia (CCT)
Unidade da Coordenação:	Coordenação do Curso de ES
Coordenação pode Matricular Discente Ativo:	Sim
Ativo:	Sim
Atos Legais do Curso e Data de Publicação no D.O.U:	-
Conceito Preliminar do Curso:	-
Resultado do ENADE no Último Triênio, se houver:	-

Tabela 1.3: Dados do Curso

por ano, com integralização de no mínimo 8 e no máximo 12 semestres no período noturno. Reconhece-se, em particular, que setor de Tecnologia da Informação (TI) apresenta uma crescente necessidade de profissionais capacitados para desenvolver e manter sistemas complexos. Em particular, o curso de bacharelado em Engenharia de Software (ES) emerge como uma escolha estratégica para suprir tal demanda pois oferece uma formação abrangente e integrada de modo que os estudantes adquirem uma compreensão profunda não apenas das linguagens de programação, mas também de processos de software e práticas de qualidade de software aderentes às demandas do mercado. Este enfoque holístico

capacita os graduados a não apenas criar sistemas robustos, escaláveis e eficientes, mas também a compreender e abordar desafios complexos ao longo do ciclo de vida do software. Além disso, a ES fomenta habilidades interpessoais, preparando os profissionais para colaborar efetivamente em projetos multidisciplinares, uma característica essencial em um setor dinâmico e interconectado como o de TI. Dessa forma, os egressos estarão aptos a atuar em organizações públicas e privadas que demandem processos de desenvolvimento de software, tanto em nível local, nacional ou internacional, contribuindo para o avanço tecnológico e a inovação nesse setor dinâmico.

Logo, a capacidade dos egressos do curso de bacharelado em ES em compreender as nuances do desenvolvimento de software e sua aplicação prática em ambientes de negócios proporcionará uma vantagem competitiva pertinente nesse setor. Ao contrário de outros cursos mais abrangentes de TI, que muitas vezes precisam abordar uma variedade de tópicos de ES em um período limitado com poucas disciplinas específicas, o curso de bacharelado em ES permite uma imersão mais detalhada e profunda nas boas práticas que envolvem o desenvolvimento de software. Dessa forma, essa profundidade formativa facilita uma compreensão mais abrangente do desenvolvimento de software, desde a concepção até a manutenção, considerando aspectos como engenharia de requisitos, arquitetura, implementação, testes e manutenção de software. O foco nessas subáreas específicas oriundas da ES proporciona aos estudantes uma expertise que vai além das competências básicas de programação. Logo, cada uma dessas subáreas aborda aspectos únicos do ciclo de vida do software, tornando-se viável que o graduado assuma diferentes possibilidades de cargo na atuação relacionadas à ES.

Ademais, destaca-se também a crescente demanda por profissionais de ES em setores emergentes, onde a UFCA visa posicionar seus egressos como líderes capazes de enfrentar desafios tecnológicos complexos e inovar no mercado de trabalho. Assim, o curso contempla as bases tradicionais da ES, e também prepara os estudantes para os desafios futuros, garantindo uma formação alinhada com as necessidades do setor. Para atender esse processo de formação, o curso de ES é disponibilizado no período noturno, de 18h às 22h, de segunda a sexta-feira, oferecendo 50 (cinquenta) vagas, distribuídas em turmas anuais de 50 (cinquenta) alunos. Estas vagas são preenchidas no primeiro semestre de cada ano.

Este PPC contempla o conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais que expressam e orientam a prática pedagógica do curso, sua estrutura curricular, as ementas, a bibliografia e o perfil dos concluintes, obedecendo às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) no âmbito do Sistema de Educação Superior [CNE/CES 2016]. Além disso, este PPC é orientado pelo conjunto de legislações e normas do Sistema de Educação Superior, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [Brasil 1996], pelo Estatuto da UFCA [CONSUP 2019] e pelo

Plano de Desenvolvimento Institucional [UFCA 2023]. Analisou-se, de forma adicional, a Computing Curricula (2020) [CC2020 2020] elaborada conjuntamente pela Association for Computing Machinery (ACM) e IEEE Computer Society (IEEE), bem como as Diretrizes Curriculares para Cursos de Graduação em Engenharia de Software (SE2014) [ACM 2014]. Assim, este documento foi concebido em consonância com a legislação vigente e o material consultado para a confecção deste texto é apresentado no capítulo a seguir.

Capítulo 2

FUNDAMENTOS

2.1 Fundamentação Legal

A criação e implantação do Curso Bacharelado em Engenharia de Software (BES) foram aprovadas por meio do Ato Decisório CG nº 3, de 16 de abril de 2024, deliberado pelo Presidente do Comitê de Governança da Universidade Federal do Cariri (UFCA), no uso de competência que lhe confere o Decreto Presidencial de 1º de junho de 2023, publicado no Diário Oficial da União, no dia 02 de junho de 2023, seção 2, página 1, e tendo em vista o que deliberou o Comitê de Governança - CG em Reunião Ordinária, em 16 de abril de 2024, na forma do que dispõem o Art. 8 do Regimento Interno do Comitê de Governança, resolve por meio do Art. 1º aprovar a proposta do curso de Bacharelado em Engenharia de Software para implantação no ano de 2025, conforme Art. 2 do Ato Decisório CG nº 03, de 16 de abril de 2024.

A seguir são listados os demais documentos utilizados como fundamentação legal para a implantação do Curso:

- Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)[Brasil 1996];
- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental [Brasil 1999];
- Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida [Brasil 2004];
- Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) [Brasil 2008];
- Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências [Brasil 2008];
- Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista [Brasil 2012];

- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências [Brasil 2014];
- Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências [Brasil 2002];
- Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências [Brasil 2004];
- Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal 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 [Brasil 2005];
- Decreto Federal nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014, que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista [Brasil 2014];
- Decreto Federal nº 9.057, de 25 de maio de 2017, Regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional [Brasil 2017];
- Portaria nº 3.284, Ministério da Educação (MEC), de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições [Brasil 2003];
- Resolução nº 1, Conselho Nacional da Educação (CNE) / Conselho Pleno (CP), de 17 de junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana [Brasil 2004];
- Resolução nº 2, CNE/ Câmara de Educação superior (CES), de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial [Brasil 2007];
- Resolução nº 3, CNE/CP, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula [Brasil 2007];

- Resolução nº 1, CNE/CP, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos [Brasil 2012];
- Resolução nº 2, CNE/CP, de 15 de junho de 2012, que Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental [Brasil 2012];
- Resolução nº 7, CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação —PNE 2014-2024— e dá outras providências [Brasil 2018];
- Resolução nº 1, Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), de 17 de junho de 2010, que Normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências [Brasil 2010];
- Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências [Brasil 2016];
- Lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013, que cria a Universidade Federal do Cariri – UFCA [Brasil 2013];
- Resolução nº 157 de 2023/CONSUNI/UFCA, 22 de junho de 2023 - que Aprova o Regulamento dos Cursos da Graduação da UFCA [Universidade Federal do Cariri 2023];
- Resolução nº 49 CONSUNI/UFCA, de 18 de março de 2022, que dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da UFCA.
- Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação [Brasil 2012];
- Resolução nº 49, CONSUNI/UFCA, de 18 de março de 2022 – Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da UFCA [Universidade Federal do Cariri 2022];
- Resolução nº 186 CONSUNI/UFCA, de 30 de novembro de 2023 – que Aprova o Regulamento das Atividades de Extensão Universitária no âmbito da UFCA [Universidade Federal do Cariri 2023];

- Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) e dá outras providências;
- Resolução nº 16, CÂMARA ACADÊMICA/UFCA, de 02 de junho de 2022 – Estabelece normas e procedimentos de atuação do Comitê Institucional para o funcionamento do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnologia da Universidade Federal do Cariri [Universidade Federal do Cariri 2022].

2.2 Princípios Norteadores

A elaboração e proposição desse projeto foi baseada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, a saber, Resolução CNE/CES nº 5, de 16/11/2016 [Brasil 2016] e Parecer MEC/CNE/CES nº 136 de 2012 [Brasil 2012], que, dentre outros, traz como princípios: incentivar uma sólida formação de profissionais, para que este seja capaz de superar os desafios quando do exercício da profissão; incentivar práticas de estudo independente; fomentar a aplicação dos conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar; e fortalecer a articulação entre a teoria e prática, estimulando a participação em atividades de extensão, estágios e pesquisas.

Os Princípios balizadores para elaboração do Projeto Político do curso de Engenharia de Software foram os mesmos princípios institucionais adotados pela Universidade Federal do Cariri, uma vez que estes constituem os elementos orientadores do planejamento, organização e desenvolvimento do curso. Esses princípios norteiam a reflexão sobre questões pedagógicas, filosóficas, políticas, éticas e administrativas, fundamentam a decisão sobre o processo de gestão do ensino e aprendizagem e orientam as ações pedagógicas a serem desenvolvidas.

O presente projeto, espelhando-se nos valores institucionais e tomando-os como seu cerne, tem ainda como princípio básico guiar uma sólida formação de profissionais na área de Engenharia de Software, socialmente conscientes, éticos, instigantes, cooperativos, responsáveis, solidários, reconhecedores de diversidades, proativos e promotores da justiça e da dignidade humana. Como forma de estimular o desenvolvimento econômico local e tecnológico, consideramos primordial o estímulo à atividade empreendedora e à solução de problemas locais utilizando as tecnologias disponíveis.

Devido ao dinamismo das tecnologias da informação, é fundamental desenvolver nos alunos a capacidade de autoaprendizado e espírito crítico. Por esta mesma razão, o curso deve acompanhar essas transformações entre versões curriculares através da oferta

contínua de novas disciplinas optativas, bem como pela constante revisão de ementas e bibliografias.

De suma importância para a elaboração dessa projeção, vale-se dizer, foram as diretrizes das associações de informática americanas que servem como parâmetros internacionais para a área. Assim, registra-se que analisou-se, adicionalmente, a *Computing Curricula* (2020) [CC2020 2020] elaborada conjuntamente pela Association for Computing Machinery (ACM) e IEEE Computer Society (IEEE). Como referencial pedagógico e curricular, também analisou-se os projetos pedagógicos de outros cursos de excelência em Engenharia de Software como, por exemplo, Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Universidade Federal de Goiás (UFG).

Atividades artístico-culturais e esportivas

A UFCA, com base neste princípio, incentiva as atividades de formação e apreciação artístico-culturais, inserindo em seu calendário práticas múltiplas e coordenadas para a concretização desse fundamento. Para possibilitar uma salutar integração dos membros da comunidade acadêmica, despertando nessa o cuidado com a saúde e o interesse pelas relações interpessoais será fomentado as atividades esportivas e de educação corporal.

Autonomia universitária e crítica social

A UFCA terá como uma de suas características a busca contínua de autonomia científica, política e de gestão, pelo constante exercício da reflexão sobre suas próprias ações e pela postura crítica diante da sociedade. A Universidade fornecerá condições legais e materiais para o efetivo exercício da liberdade de expressão e procurará pautar questões importantes do debate público e de se posicionar diante das arbitrariedades, injustiças e preconceitos.

Dimensões Ensino-Pesquisa-Extensão e Cultura

A UFCA entende que a pesquisa, o ensino, a extensão e a cultura são primordiais para o desenvolvimento econômico, social e sustentável, pois promove e disponibiliza novas soluções científicas e tecnológicas para os problemas da comunidade. Aprofundar a relação indissolúvel entre inovação, prática pedagógica e a disseminação do conhecimento produzido no interior da universidade será uma de suas metas básicas e o principal mecanismo para obter a excelência em suas ações, além de cumprir a obrigação constitucional.

Dimensão regional e universal

A atuação acadêmica nos âmbitos da pesquisa, ensino, extensão e na dimensão artístico-cultural será pautada pela relação entre o universal e o regional, complementarmente, sem que uma dimensão se sobreponha a outra. Conectada com a reflexão crítica, a contribuição científica e os debates contemporâneos, a Universidade concebe-se como espaço de tensionamento, convivência e diálogo entre a teoria e a prática e o relacionamento entre o global e o local.

Excelência e mérito

Excelência acadêmica será medida pela produção de conhecimento capaz de contribuir para uma teoria; o desenvolvimento e valorização do ser humano e do meio ambiente; a formação de quadros profissionais competentes e empreendedores em suas áreas de atuação; o grau de interação existente entre a Universidade e a Sociedade. Buscará também a excelência nas atividades de gestão, as quais se manifestam na implantação de práticas gerenciais que priorizem a cultura de inovação, visão de futuro, a liderança e constância de propósitos, a orientação por processos e informações e a valorização das pessoas. O mérito acadêmico traduz-se em desempenho excepcional nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura, evidenciados pela aquisição de habilidades para apropriação, compreensão, criação e manipulação de conceitos teórico-práticos sobre uma ou mais áreas do conhecimento. As distinções meritórias se darão unicamente no desenvolvimento de competências que valorizem a promoção e o cultivo do saber, verificado através da definição de critérios universais, que avaliam a produção e a aquisição de conhecimento. A UFCA reconhece a importância do mérito acadêmico como principal meio para se alcançar a excelência e se compromete em valorizá-la e aplicá-la nas atividades relacionadas à Pesquisa, Ensino, Extensão e Cultura.

Gratuidade

Como entidade pública, construída a partir de investimento e financiamento da sociedade, a UFCA manterá ações gratuitas de ensino, pesquisa, extensão e cultura. O desenvolvimento de projetos no âmbito acadêmico se pautará pela busca da universalidade de acesso, impedindo qualquer forma de exclusão por razões econômicas. Tal princípio não exclui o investimento privado em projetos específicos, bem como eventuais pagamentos por serviços que a Universidade venha a prestar.

Isonomia

A gestão da UFCA será voltada para toda a comunidade, seja interna ou externa à Instituição. Suas instâncias de representação e sua política de gestão acadêmico-administrativa devem expressar a isonomia entre os membros da comunidade universitária, para garantir que o conjunto de suas ações vise sempre o bem comum. Além de membros internos, seus colegiados superiores terão, na devida proporção legal, representantes da sociedade civil.

Meio ambiente e espaços sustentáveis de convivência

A UFCA incorporará às suas práticas cotidianas o cuidado com o meio ambiente. De forma sistemática, deverá avaliar e minimizar os impactos ambientais das suas atividades e executar ações relacionadas à Educação Ambiental nos seus campi. O zelo cotidiano pela conservação do meio ambiente estará manifesto nas estruturas arquitetônicas, no uso dos materiais e resíduos e no conjunto de regras que organizará a convivência na universidade, procurando otimizar os recursos naturais e o orçamento público que manterá a universidade.

Política de gestão e organização administrativa

A UFCA assegurará o acesso pleno à informação através da transparência administrativa da gestão e promoverá a participação dos segmentos representativos da comunidade universitária a fim de democratizar os processos decisórios através de conselhos e colegiados. A Universidade deverá perseguir a eficiência de processos administrativos em seus fluxos institucionais. Para tanto, constituirá e aprimorará modelos próprios de gestão e fluxos processuais articulados com as inovações tecnológicas. Com ente público, a UFCA buscará um aperfeiçoamento na prestação dos serviços com economia de despesas. A eficiência no uso e administração dos recursos financeiros se fundamentará no binômio: qualidade nos serviços e racionalidade de gastos. A constante avaliação institucional servirá de base para esse aperfeiçoamento. A UFCA se compromete com esse princípio da Administração Pública como forma de garantir a saúde financeira da instituição. Para isso, academicamente, a UFCA será constituída e organizada por centros temáticos.

Respeito às diferenças

A UFCA deve se constituir como lugar de referência no respeito e aceitação das diferenças de gênero, orientação sexual, raça/etnia e credo religioso. A urbanidade e civilidade devem pautar as ações dos indivíduos na Universidade e o ambiente acadêmico deve ser um espaço de convivência com as diferenças, qualificando a comunidade universitária para reconhecer e valorizar a heterogeneidade que constitui a vida em sociedade

UFCA e Escola Pública

A Universidade Federal do Cariri assume a responsabilidade de ampliar o ingresso dos estudantes oriundos da rede pública aos seus cursos sem deixar de reconhecer e de valorizar o princípio da universalidade do acesso ao ensino superior. Entende-se que a responsabilidade social para com a escola pública não suplanta o interesse da UFCA em abrigar os estudantes oriundos de outros segmentos da rede escolar, mas apenas reforça o compromisso entre instituições públicas. A UFCA viabilizará parcerias com a rede pública de ensino, realizando eventos e cooperações técnicas nas mais diversas dimensões, permitindo aos alunos e professores do Ensino Básico o compartilhamento de experiências, expectativas e envolvimento nos projetos da universidade.

UFCA e Sociedade

Compreende-se a UFCA como parte constitutiva da sociedade e, em última análise, sua razão de ser é o bem-estar das pessoas. Sua atuação terá como objetivo a obtenção de resultados, diretos ou indiretos, em benefício da comunidade. Do permanente diálogo com os diversos atores sociais fará o mapeamento e o diagnóstico de necessidades e oportunidades.

A partir da visão coletiva, a Universidade planejará e desenvolverá ações concretas através de projetos e políticas de inserção e contribuição social. Além dos princípios acima citados, o curso de Engenharia de Software da UFCA terá como fundamentos a criticidade dos conhecimentos, a interdisciplinaridade e a articulação entre as atividades que compõem a proposta curricular e a ética como orientadora das ações educativas.

Capítulo 3

ASPECTOS HISTÓRICOS E JUSTIFICATIVA

3.1 Histórico do Curso

A Universidade Federal do Cariri (UFCA) foi criada pela Lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013 [Brasil 2013], a partir do desmembramento do *Campus* Cariri da Universidade Federal do Ceará (UFC). A UFCA surge, portanto, como consequência natural do processo de interiorização de sua instituição “mãe”, a Universidade Federal do Ceará (UFC), em direção à região do Cariri [(UFCA) 2017].

Com o objetivo de ampliar a oferta de cursos na área de Computação na UFCA, foram iniciados, em 2019, os cursos de Ciência da Computação [UFCA 2019] e Matemática Computacional [UFCA 2019], vinculados ao Centro de Ciências e Tecnologia (CCT). Em 2022, foi iniciado o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas [UFCA 2022], pertencente ao Centro de Educação à Distância (CEAD).

O curso de Engenharia de Software (ES) surgiu a partir de uma proposta elaborada por professores do curso de Ciência da Computação, visando atender à chamada pública para submissão de propostas de novos cursos da Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento (PROPLAN), em 08 de Novembro de 2023. A Comissão responsável foi constituída por meio da Portaria nº18/2023/CCT/UFCA, de 04 de dezembro de 2023. Integraram a Comissão de Elaboração do Pré-Projeto do curso de ES os professores Dorgival Pereira da Silva Netto, Allysson Alex de Paula Araújo e a professora Paola Rodrigues de Godoy Accioly.

O Pré-Projeto foi entregue à Direção do CCT em 14 de fevereiro de 2024 e, após aprovação no Conselho de Centro, seguiu para apreciação do Comitê de Governança da UFCA. Na Reunião Ordinária do Comitê de Governança, em 16 de abril de 2024, foi dado parecer favorável para a implantação do curso de Bacharelado em ES em 2025. O Ofício Circular N°07/2024/UGI/UFCA, trouxe a comunicação formal sobre as deliberações do Comitê de Governança para implantação de novos cursos e expansão de vagas de cursos presenciais de graduação na UFCA.

Diante disso, a Direção do CCT emitiu a Portaria nº08/2024/CCT/UFCA, de 03 de maio de 2024 com a Comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do curso de ES. Integraram essa comissão, além dos membros que participaram da elaboração da

proposta do Curso (Dorgival Pereira da Silva Netto, Allysson Alex de Paula Araújo e Paola Rodrigues de Godoy Accioly), os professores Ricardo Ferreira Vilela, Thiago Braga Marcilon, Luis Fabricio de Freitas Souza e Francisco Ferreira de Mendonça Júnior. O Projeto Pedagógico do Curso foi entregue ao CCT no dia 20 de junho de 2024, aprovado na Reunião do Conselho de Centro e encaminhado para apreciação pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD).

3.1.1 Engenharia de Software

A Engenharia de Software (ES) trata da aplicação de abordagens sistemáticas, disciplinadas e quantificáveis para desenvolver, operar, manter e evoluir software. Em outras palavras, é a área da Computação dedicada a propor e aplicar princípios de engenharia na construção de software [Valente 2021].

Historicamente, a ES surgiu no final da década de 1960. Nas duas décadas anteriores, os primeiros computadores modernos foram projetados e utilizados principalmente para resolver problemas científicos. Nesse período, a preocupação central era construir máquinas que pudessem executar alguns poucos programas, e não o desenvolvimento de software propriamente dito. Assim, os computadores eram utilizados por um grupo restrito e para resolver problemas científicos específicos [Valente 2021].

Entretanto, progressos contínuos nas tecnologias de hardware rapidamente transformaram esse cenário. No final dos anos 60, os computadores se tornaram mais populares, estando presentes em várias universidades norte-americanas e europeias, além de algumas grandes empresas. Com essa popularização, surgiu um novo desafio para os cientistas da computação da época: a crescente demanda por novas aplicações. Além dos sistemas científicos, passaram a ser requisitados sistemas comerciais, como folha de pagamento, controle de clientes e controle de estoques [Valente 2021].

Um marco importante para a ES foi a Conferência da Organização do Tratado do Atlântico Norte realizada em outubro de 1968, em Garmisch, Alemanha. Nessa conferência, cerca de 50 renomados cientistas da computação se reuniram para discutir o problema crucial do uso de computadores: o software. O relatório gerado pela conferência destacou a necessidade de que o software fosse desenvolvido com base em princípios práticos e teóricos, semelhante a outras áreas tradicionais da engenharia [Valente 2021].

A ES foca sua preocupação em manter o controle sobre todas as fases do processo de desenvolvimento do software por meio de métricas voltadas ao controle produtivo dessas aplicações. Para tanto, deve ser estabelecido e usado sólidos princípios de engenharia para que se possa obter economicamente um software que seja confiável e que funcione eficientemente em máquina reais.

A Association for Computing Machinery (ACM) apresentou em 2014 as Diretrizes Curriculares para Cursos de Graduação em ES (SE2014) [ACM 2014] enfatizando a importância dos fundamentos de software, incluindo desenvolvimento, teste, manutenção e gestão de projetos. As diretrizes destacam, ainda, a necessidade de habilidades práticas, éticas e de comunicação, bem como a integração de novas tecnologias e metodologias ágeis no currículo. O objetivo é preparar os estudantes para enfrentar os desafios da indústria de software em constante evolução.

Considerando a área consolidada, a Resolução CNE/CES nº5 de 16 de novembro de 2016 [CNE/CES 2016] estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de graduação na área da Computação, incluindo ES. As diretrizes enfatizam a formação abrangente e interdisciplinar dos alunos, combinando teoria e prática. Elas destacam a importância do desenvolvimento de habilidades técnicas, gerenciais e éticas, bem como a adaptação às rápidas mudanças tecnológicas. A Resolução visa promover a inovação, o empreendedorismo e a capacidade de resolver problemas complexos, preparando os graduandos para atuarem em diversas áreas do mercado de trabalho.

3.1.2 Ensino de Engenharia de Software no Brasil

No Brasil, a área de Engenharia de Software (ES) está presente, como disciplina, em praticamente todos os currículos dos cursos da área de computação. Os cursos de Engenharia de Software no Brasil são bastante recentes. Os primeiros surgiram na UnB (*Campus Gama*), em 2008; na UFG (*Campus Goiânia*) e na UFC (*Campus Quixadá*), em 2009; e na UFRN (*Campus Natal*), UNIPAMPA (*Campus Alegrete*) e UFAM (*Campus Itacoatiara*), em 2010; totalizando seis cursos [MEC 2024].

Em junho de 2024, de acordo com o eMEC [MEC 2024], há 23 cursos de Bacharelado em ES presenciais e gratuitos em atividade no Brasil, ofertados por 18 Instituições Públicas de Ensino (Estadual ou Federal). Por sua vez, ao analisar especificamente os cursos ofertados na região Nordeste, apresentados na Tabela 3.1, percebe-se que a localização estratégica de Juazeiro do Norte, em relação à distância geográfica dos outros cursos de graduação na região Nordeste, justifica a criação de um novo curso nesta cidade. Com distâncias consideráveis entre as instituições de ensino superior que ofertam o curso de Bacharelado em ES como Garanhuns (432 km), Surubim (546 km), Natal (593 km), Quixadá (332 km), Russas (369 km), Pau dos Ferros (236 km) e Belo Jardim (419 km).

Instituição (IES)	Sigla	Vagas Autorizadas	Município	Distância
Universidade de Pernambuco	UPE	30	Garanhuns	432km
Universidade de Pernambuco	UPE	30	Surubim	546km
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	60	Natal	593km
Universidade Federal do Ceará	UFC	50	Quixadá	332km
Universidade Federal do Ceará	UFC	100	Russas	369km
Universidade Federal Rural do Semi-Árido	UFERSA	60	Pau dos Ferros	236km
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco	IFPE	30	Belo Jardim	419km

Tabela 3.1: Distância para Juazeiro do Norte de Instituições de Ensino Superior que ofertam Engenharia de Software

3.2 Contexto educacional que justifica a criação / continuidade do curso

A proposta do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software (ES) aqui apresentada foi estruturada em consonância com a Missão e os objetivos institucionais definidos para a UFCA descritos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período 2021-2025 [UFCA 2021].

Por sua vez, o PDI da UFCA (2021-2025) delinea os objetivos e metas propostos para o referido quinquênio observando o processo de expansão dos campi, tanto em termos de cursos de graduação e pós-graduação, quanto de vagas disponíveis, juntamente com o desenvolvimento da pesquisa e da extensão universitária, em consonância com as políticas federais de educação superior [UFCA 2021]. A Agenda Estratégica UFCA 2025, parte integrante do PDI, estabelece metas e resultados desejados para o período, incluindo onze Objetivos Estratégicos (OEs), 119 Resultados-Chaves (RCs) que contribuem para o alcance desses objetivos, e 312 metas a serem alcançadas com base em indicadores particulares [UFCA 2021]. Os OEs abordam grandes desafios institucionais em áreas de atuação específicas da Universidade, percebidos pela comunidade, como sendo necessários para que a UFCA se eleve ao patamar desejado ao final do ano de 2025.

Na dimensão estratégica Sociedade, o curso de ES está diretamente alinhado ao OE-01, que busca contribuir para o desenvolvimento sustentável e a dinâmica cultural do Cariri, formando indivíduos capazes de criar e promover ações transformadoras da sociedade. O RC-14 trata do fortalecimento de parcerias para o desenvolvimento de áreas estratégicas e a promoção de pesquisa, inovação e pós-graduação com foco no desenvolvimento socioeconômico do Cariri, enfatizando o impacto positivo das ações da UFCA no Cariri.

No âmbito acadêmico, foram estabelecidos quatro objetivos estratégicos, o OE-03 trata

da expansão da oferta de vaga e de cursos em consonância com a estratégia da UFCA, visando à ampliação da oferta de vagas e implantando novos cursos de graduação e pós-graduação para atender ao desenvolvimento territorial e às necessidades da região do Cariri, com foco na melhoria de desempenho em termos de ocupação de vagas, taxa de sucesso, retenção e evasão [UFCA 2021]. O OE-03 está alinhado a quatro dos ODS da ONU definidos como metas a serem implantadas até 2030. São eles: ODS 4 - Educação de Qualidade, ODS-8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS-9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ODS-17 (Parcerias e Meios de Implementação). A Iniciativa Estratégica IE-03/01 aborda especificamente a expansão da Graduação por meio de novos cursos, incluindo o curso de ES, e o aumento de vagas em cursos existentes.

O curso de ES também busca atender aos demais objetivos institucionais do PDI, integrando atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura ao longo de suas disciplinas e demais componentes curriculares indispensáveis para a formação de qualidade de seus discentes, futuros egressos e profissionais com potencial atuação na região do Cariri. Por meio de estágios supervisionados e Parcerias Público-Privadas (PPPs) firmadas com as organizações da região. O curso visa reduzir a evasão acadêmica, o apoio estudantil por meio de bolsas e auxílios objetivando promover a permanência de discente do curso em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Qualificar o corpo docente do curso, visando melhoria da qualidade no ensino e o aperfeiçoamento para o planejamento e a execução das atividades de pesquisa e extensão, conseqüentemente, possibilitando-os difundir todo o conhecimento produzido para toda a comunidade científica, em especial, no âmbito internacional.

Assim, o curso de ES da UFCA, contribui para ampliar e difundir o conhecimento para a sociedade, promover o desenvolvimento humano, melhorar a infraestrutura e aprimorar os instrumentos de gestão para realização de tais atividades, seja do ponto de vista acadêmico e/ou administrativo, sendo, portanto, todos esses aspectos parte do conjunto de objetivos do PDI da UFCA.

A inserção do egresso do curso de ES da UFCA na região do Cariri e em âmbito nacional é altamente promissora, considerando a crescente demanda por profissionais qualificados em ES para atuar no mercado de TI. Além disso, considera-se crucial promover a elaboração de políticas públicas voltadas para a diminuição das disparidades sociais na região do Cariri, no Ceará. Essa necessidade é respaldada pelo que estabelece a Lei nº10.973, de 02 de dezembro de 2004 [Brasil 2004], que trata da política de inovação e coloca como princípio central a redução das desigualdades sociais. Nesse contexto, a UFCA emerge como um agente transformador na região do Cariri, atuando como catalisador para a implementação de um Polo de Tecnologia em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), desempenhando um papel significativo no desenvolvimento socioeconômico

do Cariri. O presente curso visa não apenas fomentar a inovação, mas também contribuir para a equidade social e o avanço socioeconômico da comunidade local.

Em específico, na região do Cariri, observa-se um potencial no número de empresas que buscam implementar soluções tecnológicas, impulsionando a necessidade de profissionais qualificados em ES. A presença de polos tecnológicos em cidades próximas, aliada ao desenvolvimento econômico da região, contribui para um campo de atuação local estratégico. Como evidência da posição estratégica do Cariri, tem-se por exemplo, que na Grande Fortaleza concentra-se aproximadamente 44% da população, ficando a região do Cariri na segunda colocação, com cerca de 11,8% [IPECEDATA 2022]. Outro dado importante revela que a região do Cariri destaca-se por apresentar o segundo maior número de indústrias ativas, com aproximadamente de 7,12% do volume total, ficando atrás somente da região da Grande Fortaleza [IPECEDATA 2022]. Menciona-se, ainda, que a região do Cariri possui a segunda maior concentração do PIB do Estado, em torno de 7.53% do total (dados referentes a 2022) [IPECEDATA 2022]. Tais dados, por mais que não sejam atualizados, denotam a significância do Cariri e a capacidade de inserção profissional dos discentes da UFCA na região.

Ademais, o estado do Ceará tem se consolidado como um notável polo de desenvolvimento de software no cenário nacional. O êxito das leis de incentivo voltadas para empresas de base tecnológica na região Nordeste evidencia a competência das empresas locais, posicionando-as de maneira destacada no contexto atual. A tendência de crescimento na área de tecnologia é evidente, com empresas de software, startups e centros de pesquisa surgindo em diversos estados. Além disso, a formação de profissionais altamente qualificados tem desempenhado um papel crucial na autossustentabilidade dessas empresas. Conforme discutido em notícia do Jornal O Povo, o Ceará deve receber R\$48,4 milhões para projetos na área de inovação e tecnologia nos próximos anos [Povo 2023]. Assim, a capacidade do egresso em desenvolver software de alta qualidade e soluções inovadoras o coloca em posição privilegiada para contribuir para esse ecossistema em expansão.

A nível nacional, a carência de profissionais qualificados em ES é uma realidade. Empresas de todo o Brasil, desde as grandes corporações até as startups emergentes, buscam talentos capazes de enfrentar os desafios tecnológicos contemporâneos.

O mercado de software de produtividade empresarial está projetado para crescer significativamente nos próximos anos. Em 2024, o tamanho do mercado é estimado em 59,27 bilhões de dólares e deve alcançar 120,52 bilhões de dólares até 2029, com uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 15,25% durante este período [Intelligence 2024]. O Brasil é 10º maior em produção de TIC e Telecom no mundo, único país da América Latina no Top 10. O Setor TIC brasileiro representa 30,0% do mercado de TIC na América Latina e registrou um crescimento de 9,5% em 2023 [Brasscom 2024].

Dados da Brasscom, associação que representa 77 empresas de tecnologia e telecomunicações do Brasil, indicam que o setor de TI brasileiro cresceu 6,3% no último ano, alcançando R\$ 710,9 bilhões em 2023, o que representa 6,5% do PIB nacional. Nos últimos 3 anos o Macrossetor TIC cresceu 12,1% ao ano [Brasscom 2024].

Inicialmente, a Brasscom previa a criação de 56.693 novos empregos para o ano de 2021. Contudo, em setembro, o número real de novas contratações surpreendeu ao atingir 123.544, superando em 66.851 a estimativa inicial. Esse saldo representa 2,8 vezes mais do que todas as contratações de 2020, as quais totalizaram 43.624 empregos, indicando um crescimento notável de 183,2%. Os dados governamentais refletem uma evolução exponencial nas contratações em 2021. De acordo com as projeções da Brasscom para o período de 2021 a 2025, a expectativa é de uma demanda total de 797 mil empregos, com uma média anual simples de 159 mil oportunidades de trabalho [Brasscom 2021].

A Brasscom também projeta uma lacuna de mais de 120.000 posições para profissionais de TI até 2025, atribuída à escassez de interesse por parte dos jovens estudantes nesses cursos. Esse fenômeno não é exclusivo do Brasil, estendendo-se a outros países, resultando em uma demanda global crescente por esses profissionais altamente qualificados. Tal escassez coloca os especialistas em TI em uma posição de destaque, sendo disputados por empresas ao redor do mundo que buscam preencher suas necessidades crescentes no setor. Essa dinâmica ressalta a importância estratégica de atrair mais jovens para carreiras em TI, a fim de suprir a crescente demanda do mercado e garantir uma força de trabalho qualificada e preparada para os desafios tecnológicos em constante evolução. A abordagem holística do curso na UFCA, que vai além das habilidades técnicas para incluir habilidades interpessoais, posiciona o egresso como um profissional versátil e valorizado em diferentes contextos organizacionais.

Em resumo, a criação do curso de ES na UFCA demonstra-se estratégica e justificada pela alta demanda por profissionais qualificados na região do Cariri, no Nordeste e em todo o Brasil. Tal perspectiva eventualmente pode até ser expandida para um nível internacional tendo em vista o fortalecimento do trabalho em formato home office. Portanto, a projeção de crescimento contínuo no setor de Tecnologia da Informação, aliada à formação abrangente oferecida pela universidade, posiciona o egresso em ES da UFCA como um agente de transformação capaz de impulsionar a inovação e o desenvolvimento econômico em diversos contextos.

Capítulo 4

POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

A Universidade Federal do Cariri (UFCA) atualmente possui quatro eixos de atuação, ou pilares: ensino, pesquisa, extensão e cultura. Esses eixos devem estar presentes em todos os cursos, mas devem se estender e se integrar com a Universidade. Assim, as políticas do curso de Bacharelado em Engenharia de Software (ES) devem estar alinhadas com as políticas de toda a UFCA os seguintes eixos estratégicos:

- Articulação entre Ensino, Pesquisa, Extensão, Cultura e Internacionalização;
- Expansão da oferta de vagas e de cursos;
- Apoio à formação: tecnologias educacionais e assistência Estudantil.

Assim, é preciso adequar essas políticas aos indicadores e metas estratégicas relacionadas às políticas de atuação acadêmica da UFCA de forma a incluir políticas que orientem:

- O desenvolvimento da instituição e dos seus cursos atuais, o aumento de vagas, os novos cursos e polos de educação a distância a serem implantados e as respectivas ampliações e melhorias das instalações físicas e tecnológicas que serão necessárias;
- O perfil do corpo docente e de tutores de educação a distância e aos critérios de seleção e contratação (titulação, experiência profissional no magistério e em outras áreas profissionais);
- A incorporação de professores com comprovada experiência em áreas estratégicas vinculadas ao desenvolvimento nacional, à inovação e à competitividade, de modo a promover a articulação com o mercado de trabalho;
- O plano de carreira, regime de trabalho e procedimentos para substituição eventual dos professores do quadro de docentes efetivos da Universidade.

4.1 Política de ensino

A estrutura curricular do curso de ES deverá expressar as dificuldades contemporâneas em suas respectivas áreas, assim como o acúmulo de experiências teóricas e práticas em cada campo do conhecimento. O estudante, além de uma formação específica, será motivado a transitar por outras áreas do conhecimento, através de atividades e componentes curriculares livres e complementares, além de outras ações institucionais.

Dessa forma, a formação curricular no curso de UFCA da UFCA terá como diretriz a flexibilização curricular e a verticalização no trato de suas temáticas, proporcionando um ensino que prime tanto pela amplitude quanto pela profundidade do conhecimento. Será incentivada uma educação aberta que experimente outros espaços de ensino e outros ritmos de aprendizagem, para além da sala de aula, visando uma formação individual e cidadã. Para atingir excelência na graduação, torna-se essencial a consolidação das políticas de ensino a seguir:

Avaliação contínua

A avaliação contínua é utilizada como forma de diagnosticar eventuais problemas e deficiências, resultando na proposição de soluções. A avaliação permanente indica a adequação e a vitalidade do processo educacional, da sua organização, dos seus procedimentos, da sua abrangência e da sua eficácia. Participam do acompanhamento e implementação das ações de ensino: o Colegiado de Curso com representante dos discentes, a Coordenação de Curso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Centro Acadêmico (CA) de ES, quando ativo. Todos esses entes desempenham papel fundamental para melhoria da formação discente do curso de ES.

O NDE, com base nos relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA), traça os planos de melhorias, visando atuar sobre as potencialidades e fragilidades do curso, com objetivo de implementar propostas e soluções e acompanhar a melhoria dos resultados.

Co-aprendizagem

A co-aprendizagem deve ser utilizada como forma de alcançar o sucesso acadêmico e melhorar a qualidade dos relacionamentos, tanto entre os discentes como entre os servidores. Como forma de incentivar a coaprendizagem, o curso de ES busca intensificar e integrar as atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura e apoia os alunos na elaboração e execução de projetos, palestras, congressos e seminários com foco na integração.

Corresponsabilização

O corresponsabilização tem por objetivo auxiliar na busca de uma maior celeridade nos processos acadêmicos e garantir maior autonomia, o Colegiado e Coordenação de Curso tornam-se corresponsáveis nas tomadas de decisão, planejamento e acompanhamento dos cursos.

Diminuição da evasão e da retenção

Por fim, políticas de diminuição da evasão e da retenção permearão as ações, projetos, e programas do curso de ES. A fim de contribuir com sua responsabilidade social de formação de pessoas capazes de promover transformações na sociedade, faz-se necessário aumentar a quantidade de pessoas concludentes do curso de ES.

4.2 Política de pesquisa

De forma mais específica, o curso de ES dialoga com as seguintes políticas de Pesquisa:

Fortalecimento e expansão da pesquisa científica, tecnológica e inovação para o desenvolvimento regional sustentável

A Coordenação do Curso de ES atua para o fortalecimento das ações que levem a ampliação da geração de conhecimentos e tecnologias pelo desenvolvimento de pesquisas qualificadas e em sintonia com os interesses socioeconômicos do Estado do Ceará, em particular da região do Cariri, na perspectiva do desenvolvimento de projetos produtores do conhecimento universal.

Para ampliação e fortalecimento da pesquisa no âmbito do curso de ES, destaca-se a criação de grupos de pesquisa, bem como a gestão de iniciação científica e desenvolvimento tecnológico. O objetivo é contribuir com a formação de recursos humanos de alto nível, com vistas ao crescimento, à disseminação e à internacionalização da pesquisa e da produção de conhecimento, necessários ao desenvolvimento científico, tecnológico, artístico e cultural, não só da região do Cariri, mas de todo o país.

Inserção da UFCA no sistema de ciência, tecnologia e inovação nacional

O desenvolvimento científico e de inovação é um dos fatores determinantes da competitividade e das estratégias de desenvolvimento das nações. Portanto, a incorporação deste eixo na política de pesquisa do Curso compreende uma resposta institucional para contribuir na superação dos gargalos técnico-científicos locais, regionais e nacionais. Para

tanto, a instituição busca oferecer tecnologias sociais e de caráter inovador que fortaleçam a atuação dos movimentos sociais organizados, dos órgãos governamentais e do setor industrial e empresarial.

Apoio ao empreendedorismo universitário e contribuição com o ecossistema de inovação regional

Este eixo traduz o latente interesse dos jovens universitários em se munir de ferramentas técnicas, gerenciais e sociais que os estimulem a empreender. Neste sentido, a política de pesquisa, pós-graduação e inovação incentiva o desenvolvimento de iniciativas empreendedoras como ação complementar na formação de seu corpo discente, fomentando o engajamento da comunidade universitária nos processos de inovação social e tecnológica, com vistas a proporcionar um impacto positivo na geração de trabalho e renda na região, assim como a melhora dos serviços públicos, em seus diferentes setores. Pretende-se, portanto, estimular e promover a consolidação das empresas juniores, das incubadoras tecnológicas, das tecnologias sociais e projetos inovadores de práticas de gestão, por meio do acesso à infraestrutura física, operacional, de suporte técnico-gerencial e de fomento institucional.

É importante destacar, como objetivo primeira, o incentivo ao fortalecimento da capacidade de inovação da região do Cariri. Esses esforços colaborativos resultam em benefícios mútuos, como a geração de empregos, o desenvolvimento de soluções tecnológicas para problemas locais e o fortalecimento da economia regional. Dessa forma, alinhados aos objetivos de desenvolvimento estratégico da UFCA, o curso de ES apoia o desenvolvimento de empreendedores universitários, mas também busca contribuir significativamente para o crescimento e a sustentabilidade do ecossistema de inovação local levando em consideração as dimensões social, econômica e ambiental, e o respeito à diversidade cultural e às práticas já existentes.

Incentivo e preparação para a internacionalização

A internacionalização vêm se apresentando como um objetivo importante e viável no contexto profissional técnico e científico na área das Tecnologias da Informação. Dessa forma, se apresenta como um componente que se integra com outras políticas e ajuda a fomentar o desenvolvimento acadêmico e científico, refletindo-se na competitividade e na projeção global da UFCA.

Nesse contexto, a coordenação do curso incentiva que professores e alunos participem de editais de mobilidade internacional para que possam levar suas pesquisa para o exterior. Através de programas de mobilidade, alunos e professores têm a oportunidade de vivenciar experiências acadêmicas em outras culturas, enriquecendo suas formações e

ampliando suas redes de contatos internacionais. Isso não só eleva o nível de excelência acadêmica, como também contribui para a criação de parcerias estratégicas e projetos de pesquisa colaborativa em âmbito global. Além disso, eles e elas poderão contribuir para os ecossistemas regionais e nacionais de pesquisa e desenvolvimento.

Nesses moldes, a internacionalização tende a propiciar acordos de cooperação com universidades estrangeiras. Tais acordos facilitam a realização de projetos de pesquisa colaborativa, que podem abordar questões de relevância global e gerar soluções inovadoras em diversas escalas. Por meio dessas parcerias, o curso de ES busca fortalecer não apenas sua rede internacional, mas de toda a UFCA, e contribuir para a formação de profissionais globalmente competentes, elevando o padrão de excelência de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Além disso, existe o incentivo à publicação de parte dos resultados de pesquisas internas em jornais internacionais como o mesmo fim. A publicação de artigos em revistas internacionais de alto impacto é incentivada como uma forma de disseminar o conhecimento produzido localmente para um público mais amplo, garantindo visibilidade e reconhecimento internacional. Este esforço institucional visa não apenas aumentar a produção científica de qualidade, mas também consolidar a reputação do Curso como um centro de excelência em pesquisa e inovação.

4.3 Política de extensão

As ações de extensão do curso de ES são todas cadastradas na Pró-Reitoria de Extensão e estão agrupadas nas linhas temáticas definidas no documento Extensão Universitária: Organização e Sistematização, elaborado pela Rede Nacional de Extensão (RENEX). Em específico, o curso de ES tem os seguintes objetivos de Políticas Extensionistas:

Interação dialógica

Representa a superação da visão da universidade enquanto ofertadora de saber para a sociedade, em que a extensão seria apenas o “transbordamento” desse saber para fora dos seus muros.

Interdisciplinaridade e interprofissionalidade

A ação sobre uma sociedade complexa requer atitudes que levem em conta a necessidade de considerar de forma integrada os diversos conhecimentos trabalhados na universidade. Neste caso, o Curso de ES busca integração com diversos projetos, tendo como centro dessa conexão entre as ações o público-alvo e, principalmente, o tema geral a que ela se refere, para além da área de conhecimento de onde ele se origina.

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão

A ideia é que a extensão em ES seja tratada como um elemento da formação do estudante, proporcionando um processo de ensino-aprendizagem que vá além da sala de aula. Essa ideia envolve a interação do estudante com a própria comunidade na posição também de protagonista de determinadas ações. Acreditamos que isso permita o desenvolvimento de competências e habilidades muito específicas que vão além do que o formato tradicional de ensino proporciona

Integralização curricular

Cumprindo as exigências estabelecidas pela Resolução CNE/MEC nº 07 de 19 de dezembro de 2018 e da Resolução CONSUNI nº 49, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri (UFCA), objetivando aplicar o estabelecido pela estratégia 12.7, da meta geral 12, do Plano Nacional de Educação (PNE, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014), que versa sobre a elevação da taxa bruta de matrícula no Ensino Superior, onde se determina: assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária.

O curso de ES disponibiliza aos discentes, atividades de extensão, inicialmente, por meio dos componentes curriculares, mas também através de programas e projetos de extensão, vinculados à Unidade Curricular de Extensão, conforme estabelece o art. 7º da Resolução CONSUNI nº 49, de 16 de dezembro de 2021: “Para fins de integralização das ações de extensão ao currículo, a inserção da extensão ao ensino se dará: I - Em qualquer tipo de componente curricular definido no regulamento dos Cursos de Graduação, presente na matriz curricular do curso; e/ou II - como atividade de extensão na forma de Unidade Curricular de Extensão (UCE).

Em específico, os discentes do curso de ES devem cumprir 320 horas em ações de extensão ao longo do curso visando incentivar a pluralidade de conhecimentos e a participação em variadas ações que impactem diretamente a sociedade. A integralização da carga horária de extensão será orientada pelo que dispõe a Resolução/CONSUNI nº 49/2021, obedecendo ao que determina o seu art. 11: “O fluxo para fins de integralização das ações de extensão quando da UCE deverá obedecer às seguintes etapas: I – previsão da UCE no PPC de graduação; II – cadastro das ações de extensão na PROEX; III – execução das ações de extensão a partir da interação com a comunidade externa e do protagonismo discente; IV – envio à PROEX do relatório da ação de extensão pelo coordenador da ação; V – homologação do relatório e elaboração do certificado de extensão pela PROEX; e VI

– análise dos certificados e lançamento da carga horária no histórico do estudante pelo coordenador de extensão de cada curso de graduação ou da Unidade Acadêmica.

Conforme será discutido no Capítulo 5, o curso de ES dispõe de 96h de extensão distribuídas em três disciplinas obrigatórias, respectivamente: ES005 - Inovação Empreendedorismo e Transformação Digital (32h), ES0029 - Carreira, Negócios e Soft Skills (32h) e ES0030 - Computação, Ética e Sociedade (32h). Conseqüentemente, cabe ao discente atingir o restante de horas necessárias via participação em ações de extensão, sejam ofertadas pela UFCA ou por outras Instituições de Ensino Superior que disponibilizem a devida certificação. A normatização das atividades de extensão no curso deve ser feita através de regulamento próprio aprovado pelos órgãos colegiados do curso em consonância com a política extensionista da UFCA.

4.4 Política de cultura

As políticas institucionais voltadas para a cultura, conforme estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal do Cariri (UFCA), previstas no âmbito do Curso de ES, são implementadas por meio dos eixos norteadores da Pró-Reitoria de Cultura (PROCULT). Estas políticas têm como objetivo fomentar o desenvolvimento das ações culturais, integrando elementos da cultura com a ES, como segue:

- **Linguagens Artísticas:** Promover e incentivar continuamente a realização de atividades em diversas linguagens artísticas, buscando a interseção entre arte e tecnologia, enriquecendo a formação dos alunos de ES.
- **Educação Científica:** Estimular e promover ações que fortaleçam a relação entre educação, ciência e cultura, integrando conhecimentos científicos e culturais no desenvolvimento de soluções de software inovadoras.
- **Crítica Social:** Fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico e a reflexão contínua sobre temas cruciais da cultura contemporânea, capacitando os alunos a desenvolverem softwares que considerem aspectos sociais e culturais.
- **Diversidade Cultural:** Promover e valorizar a diversidade cultural em suas diversas manifestações, incentivando a inclusão e a representação de diferentes perspectivas culturais nos projetos de software.
- **Acervo e Memória:** Incentivar ações que valorizem a memória social e o cuidado com materiais e práticas culturais, integrando a preservação de dados históricos e culturais nos sistemas de informação.

- **Entretenimento e Convivência:** Promover a integração e a convivência na universidade através de atividades lúdicas e de entretenimento, utilizando a tecnologia para criar ambientes interativos e colaborativos.
- **Idiomas e Culturas Estrangeiras:** Fomentar o estudo de idiomas e trocas culturais entre diferentes países, promovendo a internacionalização e a colaboração em projetos de software multiculturais.
- **Corpo, Culturas do Movimento e Práticas Esportivas:** Promover vivências corporais e refletir sobre a inter-relação entre o corpo, as culturas do movimento e as práticas esportivas, desenvolvendo aplicativos e soluções tecnológicas que incentivem a saúde e o bem-estar.
- **Cultura e Sustentabilidade:** Discutir temas emergentes ligados à permacultura e realizar práticas que disseminem a cultura da sustentabilidade, integrando princípios sustentáveis no desenvolvimento de software e na gestão de projetos tecnológicos.

Capítulo 5

PROPÓSITOS E ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

5.1 Objetivos do curso

O **objetivo geral** do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software (ES) é formar profissionais capazes de liderar e participar ativamente no desenvolvimento de software de alta qualidade, seguindo princípios éticos e as melhores práticas da área.

De modo geral, o curso se propõe a preparar os alunos para os desafios contemporâneos da ES, integrando conhecimentos técnicos e habilidades interpessoais essenciais para a profissão. Além disso, busca-se promover o pensamento científico na área, abordando de forma crítica e eficaz desafios que requerem a integração de habilidades humanas e computacionais na coleta, armazenamento, recuperação, distribuição e uso de dados. Isso implica utilizar criatividade na aplicação das tecnologias de informação para desenvolver, implementar, gerenciar e manter sistemas. Também busca-se cultivar uma mentalidade empreendedora, ética e inovadora, permitindo que os graduados se destaquem em um ambiente profissional dinâmico e em constante evolução.

Os **objetivos específicos** incluem:

- Compreender e abordar as complexidades científicas, técnicas, sociais e éticas envolvidas no desenvolvimento de software, tanto em nível nacional quanto internacional, considerando as diversas abordagens e metodologias existentes;
- Demonstrar proficiência nas habilidades necessárias para a condução eficaz de projetos de software, incluindo análise, design, implementação, testes e manutenção, fazendo uso pleno das mais recentes ferramentas e tecnologias disponíveis;
- Desenvolver uma capacidade crítica e analítica para avaliar as implicações éticas, sociais e econômicas do uso da tecnologia da informação, bem como para propor soluções inovadoras e sustentáveis para os desafios emergentes;
- Cultivar uma mentalidade empreendedora, inovadora e colaborativa, capacitando os graduados a liderar equipes multidisciplinares e a adaptar-se com agilidade a um ambiente profissional em constante evolução.

Ao atingir esses objetivos, os graduados do curso estarão preparados para enfrentar os desafios contemporâneos da ES e contribuir de forma significativa para o avanço da área, promovendo o desenvolvimento tecnológico e o progresso da sociedade como um todo.

5.2 Perfil profissional do egresso

O perfil do formando em ES na Universidade Federal do Cariri (UFCA) destacar-se-á por sua sólida formação técnica e habilidades interpessoais, tornando-o apto a enfrentar os desafios complexos do mercado de trabalho na indústria de software. Assim, o graduado terá conhecimento aprofundado nas perspectivas técnicas e sociais que envolvem o desenvolvimento de software moderno, garantindo que o formando esteja devidamente preparado para se destacar em ambientes colaborativos e multidisciplinares. O engenheiro de software é o profissional que aplica abordagens sistemáticas, disciplinadas e quantificáveis para o desenvolvimento, operação e manutenção de software, abrangendo, assim, uma grande variedade de responsabilidades e funções [Meade et al. 2019].

Ao avaliar a carreira do formando segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), fica evidente que existem diversas ocupações que podem ser associadas a um engenheiro de software. Entre elas, destacam-se os códigos da CBO relacionados a Analista de sistemas de automação (2124-15), Administrador em segurança da informação (2123-20) e Analista de Desenvolvimento de Sistemas (2124-05). Tais categorias abrangem as competências e responsabilidades esperadas de um graduado em ES, confirmando o reconhecimento dessas ocupações no mercado de trabalho brasileiro.

É importante ressaltar que, dada a natureza dinâmica e inovadora do campo de ES, outras ocupações e especializações têm surgido ao longo do tempo. Ou seja, é válido salientar que diferentes ramificações profissionais podem ser seguidas pelo concludente do curso, como, por exemplo, Engenheiro de Requisitos, Engenheiro de Qualidade de Software, Gerente de Projetos de Software, Gerente de Produtos de Software, etc. Assim, a formação abrangente oferecida pela UFCA prepara os egressos para se adaptarem a essas mudanças e se destacarem em diversas ocupações relacionadas à ES no mercado de trabalho brasileiro.

Essa formação diversificada é fundamental para que os egressos possam se adaptar às rápidas mudanças e inovações que caracterizam o campo da ES. Através de uma sólida base teórica e prática, o graduado estará preparado para enfrentar os desafios do mercado, utilizando metodologias modernas e ferramentas tecnológicas de ponta. A seguir, são apresentadas as competências que são desenvolvidas ao longo do curso, divididas em diferentes áreas de conhecimento e habilidades essenciais para a atuação profissional.

Compreensão do Mercado

O mercado de atuação do egresso é amplo, refletindo a crescente dependência da sociedade em relação ao software. O profissional estará apto a contribuir efetivamente para equipes no desenvolvimento de modelos abstratos de software e na sua implementação com código de alta qualidade, sempre pautado por postura profissional e conduta ética.

Habilidades Técnicas

O egresso terá habilidades para lidar com requisitos de software, propor soluções de design, construir, testar e manter sistemas, utilizando processos adequados. Será capaz de aplicar técnicas de ES para resolver desafios socio-técnicos, investigando, analisando, propondo, desenvolvendo e mantendo soluções eficazes e eficientes.

Conhecimentos Gerais

O profissional terá conhecimentos teóricos e práticos em técnicas computacionais e tecnologias utilizadas na implementação de software, além de maturidade pessoal, atitude e capacidade de adaptação para trabalhar em soluções computacionais para os problemas da sociedade.

Formação Humanística

Será uma pessoa ética, cidadã e profissional, capaz de participar ativamente na vida comunitária, respeitando as diferenças culturais e sociais. Terá uma visão crítica da atuação profissional, respeitando as pessoas, a ética e a legislação vigente, além de possuir habilidades de comunicação e empreendedorismo.

Formação Multidisciplinar e Generalista

O egresso terá uma formação multidisciplinar que o capacitará para interagir com outras profissões, compreender a dinâmica organizacional e contribuir para a evolução da sociedade. Será capaz de obter novos conhecimentos de forma autônoma e contínua, buscando sempre a atualização e aprofundamento de seus estudos, tanto no campo técnico quanto científico.

5.3 Competências e habilidades

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) no âmbito do Sistema de Educação Superior [CNE/CES 2016], o curso de Bacharelado em ES promove a flexibilidade necessária para atender domínios

diversificados de aplicação e as vocações institucionais. Com esse propósito, visa oferecer uma formação profissional que capacite os estudantes com as habilidades e competências necessárias para:

- Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe;
- Compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção, evolução e avaliação de software;
- Analisar e selecionar tecnologias adequadas para a construção de software;
- Conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e utilização de software;
- Avaliar a qualidade de sistemas de software;
- Integrar sistemas de software;
- Gerenciar projetos de software conciliando objetivos conflitantes, com limitações de custos, tempo e com análise de riscos;
- Aplicar adequadamente normas técnicas;
- Qualificar e quantificar seu trabalho baseado em experiências e experimentos;
- Exercer múltiplas atividades relacionadas a software como: desenvolvimento, evolução, consultoria, negociação, ensino e pesquisa;
- Conceber, aplicar e validar princípios, padrões e boas práticas no desenvolvimento de software;
- Analisar e criar modelos relacionados ao desenvolvimento de software;
- Identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;
- Identificar e analisar problemas avaliando as necessidades dos clientes, especificar os requisitos de software, projetar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas.

5.4 Áreas de atuação do futuro profissional e aspectos legislativos da profissão

O futuro profissional de ES formado pela UFCA estará apto a atuar em diversas áreas, refletindo a ampla gama de competências adquiridas ao longo do curso. A formação sólida aliada à capacidade de trabalhar com soluções complexas e inovadoras, permite que o egresso se destaque em diferentes setores da indústria de software. As principais áreas de atuação incluem:

- Desenvolvimento de Software: Projetar, codificar, testar e manter sistemas de software para diversos domínios de aplicação, utilizando metodologias ágeis e tradicionais.
- Engenharia de Requisitos: Identificar, documentar e gerenciar os requisitos de software, garantindo que as soluções desenvolvidas atendam às necessidades dos clientes e usuários finais.
- Qualidade de Software: Implementar e gerenciar processos de garantia de qualidade e controle de qualidade, utilizando técnicas de teste e validação para assegurar a excelência dos produtos de software.
- Gerência de Projetos de Software: Planejar, executar e monitorar projetos de software, conciliando objetivos de prazo, custo e qualidade, além de gerenciar riscos e mudanças.
- Segurança da Informação: Proteger sistemas e informações contra ameaças, implementando políticas de segurança, auditorias e controles.
- Integração de Sistemas: Integrar diferentes sistemas de software, garantindo interoperabilidade e eficiência na comunicação entre eles.
- Consultoria em Software: Oferecer serviços de consultoria para a implementação de soluções de software, auditorias de sistemas e melhoria de processos.
- Ensino e Pesquisa: Atuar como docente em instituições de ensino superior ou como pesquisador em centros de pesquisa, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de ES.
- Empreendedorismo: Desenvolver e gerir *startups* de tecnologia, criando produtos e serviços inovadores que atendam às demandas do mercado.

- Análise de Negócios: Trabalhar na interface entre negócios e tecnologia, compreendendo as necessidades empresariais e propondo soluções tecnológicas adequadas.

A profissão de engenheiro de software, embora não regulamentada por um conselho específico como outras engenharias, está sujeita a diversas legislações e normativas que garantem a prática ética e profissional. Dentre as legislações e normativas aplicáveis, destacam-se:

- Constituição Federal: A prática profissional deve observar os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, conforme estabelecido no artigo 37 da Constituição Federal de 1988 [Brasil 1988].
- Lei de Propriedade Intelectual: A Lei nº 9.279/1996 trata da proteção da propriedade industrial, incluindo patentes de invenção e modelos de utilidade, fundamentais para a inovação em software [Brasil 1996].
- Lei de Software: A Lei nº 9.609/1998 dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programas de computador, regulando direitos e deveres de desenvolvedores e usuários [Brasil 1998].
- Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): A Lei nº 13.709/2018 estabelece diretrizes sobre a coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados pessoais, garantindo a privacidade e proteção dos dados dos indivíduos [Brasil 2018].
- Lei de Acesso à Informação: A Lei nº 12.527/2011 regulamenta o acesso a informações públicas, promovendo a transparência e o direito de acesso à informação pela sociedade [Brasil 2011].
- Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN): As DCNs para os cursos de ES, estabelecidas pela Resolução CNE/CES nº 5/2016, orientam a formação do profissional, assegurando que o currículo contemple aspectos técnicos, éticos e sociais necessários ao exercício da profissão [Brasil 2016].

Essas áreas de atuação e os aspectos legislativos refletem o compromisso da UFCA em preparar engenheiros de software capacitados para enfrentar os desafios do mercado, atuando de forma ética e inovadora em diversos contextos profissionais.

5.5 Metodologias de ensino-aprendizagem

O processo de ensino e aprendizagem no curso de ES é guiado por uma abordagem que integra diferentes áreas do conhecimento, sob várias perspectivas, teorias e as utilizam de

forma conjunta para construir o conhecimento. Compreende-se ainda que a prática deve ser efetivada em diálogo contínuo entre docentes e discentes, com vistas ao desenvolvimento intelectual, profissional e pessoal, favorecendo a progressão de novos conhecimentos dentro de cada área, sempre em diálogo e interação com as demais áreas.

Reconhecendo a rápida evolução nas bases conceituais e tecnológicas na área de computação, o curso de ES adota estratégias para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas práticos, aliado ao desenvolvimento da capacidade de autoestudo e de auto aperfeiçoamento tecnológico, além de considerar prioritariamente o compromisso social com a sustentabilidade e a ética. Assim, a proposta pedagógica valoriza tanto os conhecimentos teóricos quanto práticos, incentivando a resolução de problemas práticos e o aprimoramento tecnológico dos estudantes. Partindo sempre dos conhecimentos prévios dos discentes para seguir com o aprofundamento de conceitos teóricos e científicos, buscando como resultado o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs).

O curso de ES prima por uma formação completa, teórica e prática do processo de desenvolvimento de software e demais soft skills desejadas para o perfil dos egressos na área. Para isso, o curso proporcionará diversas atividades práticas que permitam aos alunos serem protagonistas, privilegiando o uso de metodologias utilizando-se de técnicas consideradas ativas, como pesquisa, resolução de problemas, estudos de caso, entre outras que poderão ser desenvolvidas, atendendo ao que propõe as DCNs. Sempre que possível, devem ser realizados trabalhos e atividades interdisciplinares ou transdisciplinares, envolvendo duas ou mais disciplinas da matriz curricular. Outro enfoque é a interação com a comunidade e com o mercado, permitindo que os alunos tenham experiências reais, por meio de trabalhos de disciplinas ou TCCs aplicados e estendidos para a comunidade, de estágio curricular, de atividades extensionistas e atividades complementares.

Essa abordagem pedagógica cria condições para o desenvolvimento da capacidade do discente de aprender a aprender (Coll, 1994, p. 136), incentivando-o à busca de informação e da formação continuada exigida para a sua atuação na sociedade. Nesse contexto, o docente assume nesse processo a função de mediador, que deve desenvolver sua prática pedagógica valorizando a formação integral do estudante, promovendo autonomia e responsabilidade em seu processo de formação, atento aos princípios de sustentabilidade no uso de recursos da natureza e ao respeito e valorização do outro. Ao assumir esse papel de mediador, o docente poderá optar por metodologias ativas de ensino, seja na forma de Sala de Aula Invertida, Aprendizagem baseada em Problemas, Aprendizagem baseada em Projetos, Aprendizagem Experiencial, Role-play, etc. Nesse contexto, o curso integra práticas de desenvolvimento de software com tecnologias educacionais inovadoras, tais como:

- Gamificação: Utilização de elementos de jogos para engajar os alunos e tornar o aprendizado mais dinâmico, divertido e personalizado, permitindo que os alunos avancem em seu próprio ritmo e explorem diferentes áreas do conhecimento de forma mais flexível.
- Programação em Pares: Colaboração entre os estudantes na resolução de problemas de programação, favorecendo a troca de conhecimentos e habilidades, mas também incentiva a comunicação, o trabalho em equipe e a resolução de problemas de forma colaborativa. Isso possibilita uma abordagem mais flexível para a aprendizagem, onde os alunos podem explorar diferentes soluções e abordagens em conjunto.
- Processos de Desenvolvimento Ágil: Implementação de metodologias ágeis de desenvolvimento de software, como Scrum e Kanban, para promover a entrega contínua e adaptativa de soluções, respondendo rapidamente às mudanças e exigências do mercado. Isso permite uma abordagem mais flexível para o desenvolvimento de projetos de software, onde os requisitos e as soluções podem evoluir ao longo do tempo.
- Hackathons e Maratonas de Programação: Eventos que desafiam os alunos a resolver problemas de programação em um ambiente competitivo e colaborativo, desenvolvendo soluções inovadoras em um curto período de tempo. Isso estimula a criatividade, a inovação e a resolução de problemas em um curto período de tempo, permitindo uma abordagem mais flexível e adaptável para a aprendizagem.

Essas metodologias e tecnologias são integradas de forma a proporcionar uma experiência educacional que prepara os estudantes para os desafios do mercado de trabalho e os capacita a atuar de forma ética, responsável e sustentável na sociedade contemporânea. Ressalta-se que essa proposta deve ser desenvolvida integrando, simultaneamente, teoria e prática. E que isso deve estar expresso nos objetivos e nas estratégias descritas nos planos de ensino dos docentes. As estratégias devem se voltar para a articulação entre saber teórico, saber prático e saber ser; valorizando a articulação entre os saberes da área, os saberes do docente e as ações do discente com estes saberes no processo de se apropriar e conhecer e de desenvolver suas competências.

Assim, o curso de ES reafirma seu compromisso com o desenvolvimento de uma prática docente e pedagógica interdisciplinar, em um processo que valoriza a aprendizagem e a construção do conhecimento em sua totalidade, em um movimento integrador, que motive os discentes a se envolverem ativamente no processo de ensino-aprendizagem, estimulando a autonomia por meio da reflexão sobre a prática, na busca para aprender e solucionar problemas através de atividades teóricas e práticas. Com isso, o processo de formação do engenheiro de software aqui proposta buscará promover a vivência do

discente em situações de ensino-aprendizagem baseadas em projetos, em problemas, em habilidades e competências, em aprendizagem experiencial e atitudinal (respeito ao outro e ao meio ambiente, boa comunicação, capacidade de negociação, cooperação, liderança, dentre outras).

5.6 Tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos de ensino-aprendizagem

As Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) desempenham um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, especialmente em cursos de ES, onde a integração de recursos tecnológicos é essencial para a formação completa dos estudantes. O usufruto de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como Moodle, Blackboard e Google Classroom, são amplamente utilizados, permitindo a organização de conteúdos, a realização de avaliações, discussões em fóruns e o acompanhamento do progresso dos alunos. Além disso, ferramentas de comunicação síncronas, como Microsoft Teams e Google Meet, e assíncronas, como e-mail, fóruns de discussão e chats, facilitam a interação contínua entre a comunidade acadêmica.

Existe também a previsão de consumo de recursos educacionais digitais, incluindo e-books, vídeos, podcasts e tutoriais, garantindo que os estudantes possam acessar materiais didáticos de forma conveniente. De forma complementar, a adoção de ferramentas colaborativas, como Google Docs, Trello e GitHub, promovem a colaboração entre alunos em projetos, facilitando o trabalho em equipe e a gestão de tarefas.

O acesso a materiais e recursos didáticos é facilitado pela adoção biblioteca digitais pela UFCA, disponível 24 horas por dia, com uma vasta coleção de livros, artigos, revistas e outros recursos acadêmicos. Tais plataformas também promovem a acessibilidade, tendo em vista a adequação para diferentes estilos de aprendizagem, necessidades especiais e interfaces adaptadas. Repositórios de conteúdos são desenvolvidos para que alunos e professores possam compartilhar materiais, trabalhos e pesquisas, facilitando o acesso e a troca de conhecimentos. A infraestrutura de conectividade é fortalecida com investimentos em redes de alta velocidade e pontos de acesso Wi-Fi em todos os ambientes da universidade, garantindo acesso contínuo às TIC.

5.7 Organização curricular

A organização curricular estruturante do curso de ES da UFCA está de acordo com Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) no âmbito do Sistema de Educação Superior [CNE/CES 2016]. O tempo ideal para con-

clusão do curso é estimado em 4 (quatro) anos, ou 8 (oito) semestres letivos. Sendo assim, o estudante de Engenharia de Software (ES), modalidade Bacharelado, deverá observar o tempo máximo para a sua conclusão, estipulado em 06 (seis) anos ou 12 (doze) períodos letivos.

De acordo com a DCN, os conteúdos básicos e tecnológicos, específicos para os cursos de ES, são os seguintes: paradigmas e ferramentas para a construção de software; requisitos, arquitetura e desenho de software; gerência de projetos e de configuração; evolução de software; engenharia econômica; engenharia de qualidade; engenharia de produto; ergonomia; práticas de comunicação; relações humanas de trabalho; dinâmica e psicologia de grupo; impactos sociais da tecnologia de software; empreendedorismo; modelagem, simulação e otimização em ES; tratamento e armazenamento de informação; planejamento e controle do software; estratégias de observação e experimentação; normatização e certificação de qualidade; confiabilidade de processos, produtos e serviços; probabilidade e estatística; pesquisa operacional; gestão de conhecimento, estratégica e organizacional.

5.8 Integralização curricular

Os alunos devem cursar uma carga horária mínima por semestre de 4 créditos e, no máximo, 32 créditos, que equivalem respectivamente a 64h e 512h. Conforme ilustrado na Tabela 5.3, a estrutura curricular proposta se organiza em cinco unidades curriculares: UC1 - Formação em Computação, UC2 - Formação Tecnológica em Programação, UC3 - Formação em Engenharia de Software, UC4 - Formação em Gestão de Software e UC5 - Formação Complementar e Humanística. Os componentes curriculares do Curso de ES serão de três tipos: obrigatórias, optativas (da integralização curricular do curso) e optativas-livres (de fora da integralização curricular do curso, como por exemplo, CAR0010 - Língua Brasileira de Sinais, PRG0002 - Relações Étnico-raciais e Africanidades, PRG0003 - Educação Ambiental, etc), que serão ofertadas em regime semestral. As atividades disciplinares do curso serão realizadas no turno noturno. O aluno deverá também participar de atividades extraclasse, como: Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Atividades de Extensão e Atividades Complementares.

Nº SEM	COD.	COMPONENTE CURRICULAR	TIPO	CARÁ-TER	PRÉ-REQUISITO	COR-REQUISITO	EQUI-VALÊNCIA	NR. CRED.	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL				
									TEOR.	PRÁT.	EAD	EXT	TOTAL
1	ES0001	Fundamentos de Computação	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
	ES0002	Matemática para Computação	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
	ES0003	Fundamentos de Programação	Disc.	Obrig.				4	16	48	0	0	64
	ES0004	Introdução a Engenharia de Software	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
	ES0005	Inovação, Empreendedorismo e Transformação Digital	Disc.	Obrig.				6	64	0	0	32	96
		Total do Semestre 1.....						22	272	48	0	32	352
2	ES0006	Arquitetura de Computadores	Disc.	Obrig.	ES0001		CC0020	4	48	16	0	0	64
	ES0007	Estrutura de Dados	Disc.	Obrig.	ES0003		CC0062	4	32	32	0	0	64
	ES0008	Programação Orientada a Objetos	Disc.	Obrig.	ES0003		CC0019	4	16	48	0	0	64
	ES0009	Banco de Dados	Disc.	Obrig.			CC0025	4	48	16	0	0	64
	ES0010	Processos de Software e Gestão Ágil	Disc.	Obrig.	ES0004			4	64	0	0	0	64
		Total do Semestre 2.....						20	208	112	0	0	320
3	ES0011	Sistemas Operacionais	Disc.	Obrig.	ES0006		CC0026	4	64	0	0	0	64
	ES0012	Paradigmas de Programação	Disc.	Obrig.	ES0003		CC0022	4	32	32	0	0	64
	ES0013	Interação Humano-Computador	Disc.	Obrig.			CC0037	4	48	16	0	0	64
	ES0014	Engenharia de Requisitos	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
	ES0015	Gerência de Configuração	Disc.	Obrig.	ES0010			4	32	32	0	0	64
		Total do Semestre 3.....						20	240	80	0	0	320
4	ES0016	Redes de Computadores	Disc.	Obrig.	ES0006		CC0024	4	48	16	0	0	64
	ES0017	Desenvolvimento Back-end	Disc.	Obrig.	ES0007 ES0008			4	16	48	0	0	64
	ES0018	Modelagem e Design de Software	Disc.	Obrig.	ES0008			4	48	16	0	0	64
	ES0019	Segurança da Informação	Disc.	Obrig.				4	48	16	0	0	64
	ES0020	Teste de Software	Disc.	Obrig.	ES0014			4	32	32	0	0	64
		Total do Semestre 4.....						20	192	128	0	0	320
5	ES0021	Algoritmos e Complexidade Computacional	Disc.	Obrig.	ES0007			4	48	16	0	0	64
	ES0022	Desenvolvimento Front-end	Disc.	Obrig.	ES0007			4	16	48	0	0	64
	ES0023	Experimentação em Engenharia de Software	Disc.	Obrig.	ES0010			4	48	16	0	0	64
	ES0024	Arquitetura de Software	Disc.	Obrig.	ES0018			4	48	16	0	0	64
	ES0025	Sistemas Distribuídos	Disc.	Obrig.	ES0016		CC0042	4	32	32	0	0	64
		Total do Semestre 5.....						20	192	128	0	0	320
6	ES0026	Qualidade e Manutenção de Software	Disc.	Obrig.	ES0020			4	48	16	0	0	64
	ES0027	Engenharia de Software para Dispositivos Móveis	Disc.	Obrig.	ES0017		CC0043	4	16	48	0	0	64
	ES0028	Engenharia de Software para Web	Disc.	Obrig.	ES0017 ES0022			4	16	48	0	0	64
	ES0029	Carreira, Negócios e Soft Skills	Disc.	Obrig.				4	32	0	0	32	64
	ES0030	Computação, Ética e Sociedade	Disc.	Obrig.			CC0031	4	32	0	0	32	64
		Total do Semestre 6.....						20	144	112	0	64	320
7	ES0031	Metodologia Científica	Disc.	Obrig.	ES0023		CC0039	4	64	0	0	0	64
	ES0032	Inteligência Artificial	Disc.	Obrig.	ES0002 ES0007		CC0027	4	48	16	0	0	64
	ES0033	Trabalho de Conclusão de Curso I	Ativ.	Obrig.				4	0	64	0	0	64
	ES0034	Estágio Supervisionado I	Ativ.	Obrig.				10	0	160	0	0	160
	-	Optativa	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
		Total do Semestre 7.....						26	176	240	0	0	416
8	ES0035	Trabalho de Conclusão de Curso II	Ativ.	Obrig.				4	0	64	0	0	64
	ES0036	Estágio Supervisionado II	Ativ.	Obrig.				10	0	160	0	0	160
	-	Optativa	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
	-	Optativa	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
	-	Optativa	Disc.	Obrig.				4	64	0	0	0	64
		Total do Semestre 8.....						26	192	224	0	0	416

A Tabela 5.1 apresenta um resumo detalhado da carga horária do curso de Bacharelado em Engenharia de Software. Este resumo inclui a distribuição das horas entre disciplinas obrigatórias, optativas, TCC, atividades complementares, estágio curricular obrigatório, e atividades de extensão. Cada componente curricular está especificado com sua respectiva carga horária e porcentagem do total.

RESUMO DE CARGA HORÁRIA				
COMPONENTE		CH.		%
Disciplinas Obrigatórias (sem contabilizar 96h de extensão)		1984		62%
Disciplinas Optativas		256		8%
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC		128		4%
Atividades Complementares		192		6%
Estágio Curricular Obrigatório		320		10%
Atividades de Extensão	UCE	224	320	10%
	DISCIPLINA	96		
TOTAL		3200		100%

Tabela 5.1: Resumo de Carga Horária do Curso

A Tabela 5.2 apresenta a distribuição da carga horária semestral obrigatória do curso, destacando a carga horária teórica, prática e a distância (EAD) para cada semestre, além do total de créditos e carga horária. É importante ressaltar que o 8º é reservado como sugestão para cumprimento das disciplinas optativas, atividades relacionadas ao TCC e estágios. Portanto, essas atividades não estão incluídas na tabela de distribuição de carga horária obrigatória.

SEM.	NR. CRED.	CH SEMESTRAL OBRIGATÓRIA (SEM EXTENSÃO)			
		TEÓRICA	PRÁTICA	EAD	TOTAL
1º	20	272	48	0	320
2º	20	208	112	0	320
3º	20	240	80	0	320
4º	20	192	128	0	320
5º	20	192	128	0	320
6º	16	144	112	0	256
7º	8	112	16	0	128
8º	-	-	-	-	-
TOTAIS	124	1360	624	0	1984

Tabela 5.2: Distribuição da Carga Horária Semestral de Disciplinas Obrigatórias e Total do Curso

A Tabela 5.3 apresenta a distribuição das disciplinas do curso, organizada por unidades curriculares de forma coerente e temática.

Unidade Curricular	Disciplinas	CH.
UC1 - Formação em Computação	Fundamentos de Computação	64
	Matemática para Computação	64
	Arquitetura de Computadores	64
	Estrutura de Dados	64
	Banco de Dados	64
	Redes de Computadores	64
	Algoritmos e Complexidade Computacional	64
	Sistemas Distribuídos	64
	Inteligência Artificial	64
	Total	576
UC2 - Formação Tecnológica em Programação	Fundamentos de Programação	64
	Programação Orientada a Objetos	64
	Paradigmas de Programação	64
	Desenvolvimento Back-end	64
	Desenvolvimento Front-end	64
	Qualidade e Manutenção de Software	64
	Engenharia de Software para Dispositivos Móveis	64
	Engenharia de Software para Web	64
Total	512	
UC3 - Formação em Engenharia de Software	Introdução à Engenharia de Software	64
	Sistemas Operacionais	64
	Interação Humano-Computador	64
	Engenharia de Requisitos	64
	Gerência de Configuração	64
	Modelagem e Design de Software	64
	Segurança da Informação	64
	Teste de Software	64
	Experimentação em Engenharia de Software	64
	Arquitetura de Software	64
Total	640	
UC4 - Formação em Gestão de Software	Inovação, Empreendedorismo e Transformação Digital	64
	Processos de Software e Gestão Ágil	64
	Carreira, Negócios e Soft Skills	32
	Total	160
UC5 - Formação Complementar e Humanística	Computação, Ética e Sociedade	32
	Metodologia Científica	64
	Total	96
Total de Carga Horária		1984

Tabela 5.3: Distribuição das Disciplinas por Unidade Curricular (sem extensão)

5.9 Ementário e bibliografia

5.9.1 Representação Gráfica de um Perfil em Formação

Na Figura 5.1, tem-se uma visão geral sobre o fluxograma das disciplinas previstas para o curso de ES, incluindo os pré-requisitos. Conforme pode-se perceber, o curso organiza-se em oito semestres, de modo que nos últimos dois semestres tem-se a sugestão de realização do Trabalho de Conclusão de Curso (I e II), Estágio Supervisionado (I e II) e disciplinas optativas.

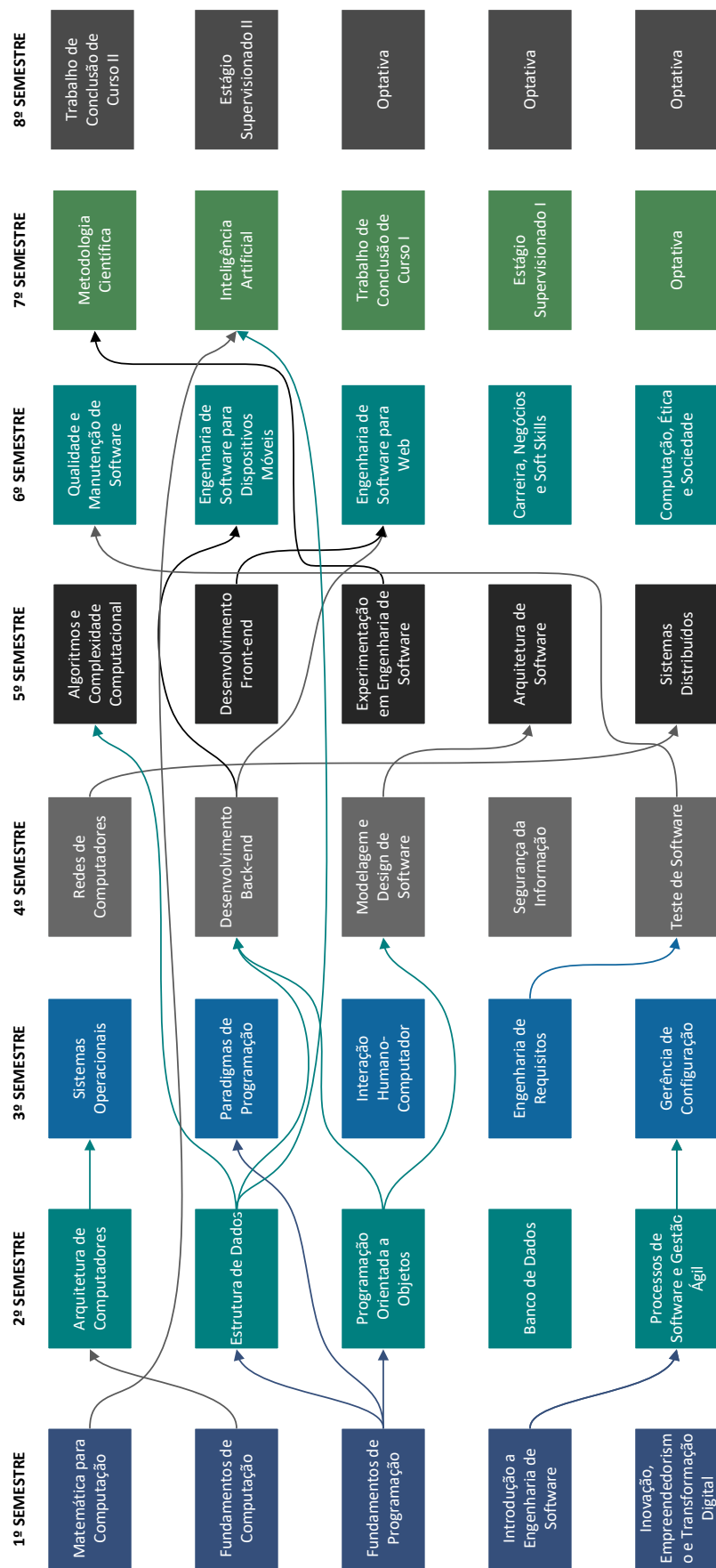


Figura 5.1: Fluxograma das disciplinas do curso de Engenharia de Software (ES)

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0001	Componente Curricular: Fundamentos de Computação			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os fundamentos teóricos da Ciência da Computação para fornecer uma base sólida aos estudantes no entendimento dos princípios subjacentes aos sistemas de computação, incluindo a relação com a área de Engenharia de Software.					
Ementa:					
Introdução à área da Computação. Histórico da Computação e seus fundamentos enquanto ciência. Interdisciplinaridade e relação entre Computação e Engenharia de Software. Representação e processamento da informação. Organização lógica e funcional do modelo Von-Neumann. Unidades funcionais computacionais e tecnologia da informação. Sistemas de Numeração, Aritmética binária. Portas lógicas. Internet, software livre e código aberto. Introdução à arquitetura de computadores, sistemas operacionais e redes de computadores.					
Bibliografia Básica:					
DALE, Nell; LEWIS, John. Ciência da computação. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 436 p. ISBN 9788521617419. DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. Arquitetura de Computadores. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521633921. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633921/ . Acesso em: 20 jun. 2024. PERES, Ricardo Daniel Fedeli, Enrico Giulio Franco Polloni, Fernando E. Introdução à Ciência da Computação - 2ª edição atualizada. Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. ISBN 9788522110001. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522110001/ . Acesso em: 07 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
BROOKSHEAR, J G. Ciência da computação. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600313. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600313/ . Acesso em: 07 mai. 2024. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho. 11. ed. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2024. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 07 maio 2024. TANENBAUM, A. S.; BOS, H. Sistemas operacionais modernos. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 07 maio 2024. CARVALHO, André C. P. L. F de; LORENA, Ana C. Introdução à Computação - Hardware, Software e Dados. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521633167. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633167/ . Acesso em: 07 mai. 2024. WAZLAWICK, Raul. História da Computação. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788595156180. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156180/ . Acesso em: 07 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0002	Componente Curricular: Matemática para Computação			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Entender os princípios matemáticos necessários para aplicar conceitos fundamentais da Computação no contexto da Engenharia de Software.					
Ementa:					
Lógica proposicional: proposições, conectivos lógicos, operações lógicas sobre proposições, tabelas-verdade, tautologias, contradições, implicações lógicas, equivalências lógicas, contra-exemplos. Conjuntos: notação, operações, propriedades das operações, diagramas de Venn, partição, cardinalidade, conjunto das partes, conjuntos numéricos. Contagem: princípios da multiplicação e da adição, princípio da inclusão e exclusão, princípio das casas dos pombos, permutações simples, combinações simples, permutações e combinações simples e com repetições. Noções de Probabilidade. Relações e funções.					
Bibliografia Básica:					
SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 586 p. ISBN 9788522125340. GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5ª ed. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521633303. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303/ . Acesso em: 07 mai. 2024. MENEZES, Paulo B. Matemática discreta para computação e informática - UFRGS. V.16. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600252. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600252/ . Acesso em: 07 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. Lógica para computação - 2a edição. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522127191. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127191/ . Acesso em: 07 mai. 2024. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Matemática discreta. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837781. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837781/ . Acesso em: 07 mai. 2024. GOLDSTEIN, Laurence; BRENNAN, Andrew; DEUTSCH, Max; et al. Lógica. Grupo A, 2007. E-book. ISBN 9788536309651. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536309651/ . Acesso em: 07 mai. 2024. LIMA, Diana M.; GONZALEZ, Luis E F. Matemática aplicada à informática. (Tekne). Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788582603178. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603178/ . Acesso em: 07 mai. 2024. BISPO, Carlos Alberto F.; CASTANHEIRA, Luiz B.; FILHO, Oswaldo Melo S. Introdução à Lógica Matemática. Cengage Learning Brasil, 2017. E-book. ISBN 9788522115952. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115952/ . Acesso em: 07 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0003	Componente Curricular: Fundamentos de Programação			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Desenvolver habilidades fundamentais de programação e pensamento algorítmico para a resolução eficiente de problemas computacionais.					
Ementa:					
Introdução ao pensamento algorítmico. Análise e especificação de problemas sob o aspecto de pensamento algorítmico. Algoritmos, Conceitos Fundamentais de Programação, Expressões, Controles de Fluxo, Funções e Procedimentos, Ponteiros, Vetores e Matrizes, Cadeias de Caracteres, Alocação Dinâmica, Tipos Estruturados e Arquivos. Princípios e técnicas de resolução de problemas: abstração, decomposição, modularização, extensibilidade, ocultamento de informações, separação de responsabilidade, integridade conceitual, reconhecimento de padrões e generalização.					
Bibliografia Básica:					
PIVA JÚNIOR, Dilermando et al. Algoritmos e programação de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. 508 p. ISBN 9788535292480. RIBEIRO, João A. Introdução à Programação e aos Algoritmos. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636410. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/ . Acesso em: 07 mai. 2024. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024.					
Bibliografia Complementar:					
SANTOS, Marcelo da Silva dos; MASCHIETTO, Luis G.; SILVA, Fernanda Rosa da; et al. Pensamento Computacional. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901121. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901121/ . Acesso em: 07 mai. 2024. PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521630937. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/ . Acesso em: 07 mai. 2024. SOUZA, Marco A. Furlan de; GOMES, Marcelo M.; SOARES, Marcio V.; CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para a engenharia. Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. ISBN 9788522128150. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128150/ . Acesso em: 07 mai. 2024. WAZLAWICK, Raul S. Introdução a Algoritmos e Programação com Python: Uma Abordagem Dirigida por Testes. Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788595156968. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156968/ . Acesso em: 07 mai. 2024. MANZANO, José Augusto Navarro G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. SRV Editora LTDA, 2019. E-book. ISBN 9788536531472. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531472/ . Acesso em: 07 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0004	Componente Curricular: Introdução à Engenharia de Software			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Disponer de uma visão abrangente e introdutória da Engenharia de Software, incluindo sua definição, contexto histórico e principais conceitos.					
Ementa:					
Definição, contexto e história da Engenharia de Software. Introdução a processos de software. Ciclo de vida de software. Modelos de Ciclo de Vida de Software. Introdução à Engenharia de Requisitos. Fundamentos de modelagem de sistemas. Desenvolvimento colaborativo de software. Integração contínua e controle de versão (Git e GitHub).					
Bibliografia Básica:					
SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. (broch). 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: 24 fev. 2024. VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info . Acesso em: 24 fev 2024.					
Bibliografia Complementar:					
SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788536519418. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/ . Acesso em: 24 fev. 2024. URMA, Raoul-Gabriel; Warburton, Richard. Desenvolvimento Real De Software. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555202021. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202021/ . Acesso em: 24 fev. 2024. TROTT, Paul J. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788540701663. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701663/ . Acesso em: 07 mai. 2024. MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/ . Acesso em: 24 fev. 2024. BOURQUE, Pierre; FAIRLEY, RJNICS. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. IEEE Computer Society, 2004.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0005	Componente Curricular: Inovação, Empreendedorismo e Transformação Digital				Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 6	Total: 96 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 32 horas
Objetivos:					
Compreender e aplicar os conceitos de inovação, empreendedorismo e transformação digital no desenvolvimento de projetos de sistemas tecnológicos.					
Ementa:					
Fundamentos, fontes e tipos de inovação. Desenvolvimento, difusão e sistemas de inovação. Rotinas, ferramentas e ações estruturantes da Inovação. Empreendedorismo: fundamentos, mercado e competição. Economia básica (Lei da Oferta e Demanda, bens substitutos e complementares). Necessidades humanas, análise mercadológica e análise financeira. Personalidade jurídica dos empreendimentos. Transformação Digital: Impacto no mercado de trabalho e nas novas gerações. Digitização, Digitalização e Transformação Digital. Domínios da transformação digital. Modelos de negócios e ferramentas de plano de negócios. Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis. Tecnologias emergentes.					
Bibliografia Básica:					
<p>PETROSKI, Henry. Inovação: da idéia do produto. São Paulo, SP: Blucher, 2008. 201 p. ISBN 978-85-212-0453-4 (broch.).</p> <p>BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e empreendedorismo. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582605189. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605189/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p> <p>JÚNIOR, José F. PM Canvas 2ED. SRV Editora LTDA, 2020. E-book. ISBN 9788571440852. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440852/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>BORGES, Fábio R. Transformação Digital - Um Guia Prático Para Liderar Empresas que se Reinventam. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788597027433. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597027433/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p> <p>TAJRA, Sanmya; RIBEIRO, Joana. Inovação na Prática. Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555201574. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201574/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p> <p>TROTT, Paul J. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788540701663. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701663/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p> <p>OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Empreendedorismo: vocação, capacitação e atuação direcionadas para o plano de negócios. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788522486748. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486748/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p> <p>ROGERS, David L. Transformação digital: repensando o seu negócio para a era digital. Grupo Autêntica, 2017. E-book. ISBN 9788551302736. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551302736/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0006	Componente Curricular: Arquitetura de Computadores			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0001 - Fundamentos de Computação		Correquisito: - Equivalência: CC0020			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os conceitos fundamentais da arquitetura de computadores, incluindo a estruturas do processador, hierarquias de memória, interação com componentes, sistemas de E/S, técnicas de pipeline, paralelismo, multiprocessamento, e as arquiteturas RISC e CISC, destacando a importância da arquitetura na eficiência do sistema.					
Ementa:					
Arquitetura de von Neumann. Estrutura de funcionamento do processador (Unidade Central de Processamento, Unidade Aritmética e Lógica, Unidade de Controle e Registradores). Memória (hierarquia, memória principal, cache, virtual, barramento de memória). Interação entre o computador e seus componentes internos e externos (barramentos, comunicações, interfaces e periféricos). Sistemas de E/S. Fluxo de dados internos, controle e administração do processamento de dados. Formatações internas de dados. Pipeline. Introdução ao paralelismo e multiprocessamento. Noções de arquiteturas RISC e CISC. Apresentação das arquiteturas dos processadores mais utilizados no mercado.					
Bibliografia Básica:					
HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2019. xxviii, 544p. ISBN 9788535291742 (broch.). TANENBAUM, Andrew Stuart; AUSTIN, Todd. Organização estruturada de computadores. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 17 jun. 2024. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho. 11. ed. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2024. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 17 jun. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. Organização e arquitetura de computadores: uma jornada do fundamental ao inovador. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 17 jun. 2024. DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. Arquitetura de Computadores. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521633921. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633921/ . Acesso em: 17 jun. 2024. HENNESSY, John. Organização e Projeto de Computadores. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788595152908. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152908/ . Acesso em: 17 jun. 2024. MAIA, Luiz P. Arquitetura de Redes de Computadores, 2ª edição. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2436-3. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2436-3/ . Acesso em: 17 jun. 2024. MONTEIRO, Mario A. Introdução à Organização de Computadores, 5ª edição. Grupo GEN, 2007. E-book. ISBN 978-85-216-1973-4. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1973-4/ . Acesso em: 17 jun. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0007	Componente Curricular: Estrutura de Dados			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0003 - Fundamentos de Programação			Correquisito: - Equivalência: CC0062		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os conceitos e técnicas fundamentais de estruturas de dados, incluindo tipos abstratos, estruturas lineares e não-lineares, e promover a implementação e aplicação dessas estruturas para resolver problemas computacionais de forma eficiente.					
Ementa:					
Implementação de algoritmos de ordenação. Tipo abstrato de dados. Estruturas de Dados lineares estáticas e dinâmicas: listas (simplesmente e duplamente encadeadas e circulares), filas e pilhas. Estruturas de Dados não-lineares: árvores, árvores binárias de busca, heaps.					
Bibliografia Básica:					
<p>CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 926 p. ISBN 9788535236996.</p> <p>DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++ – Tradução da 4ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522126651. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126651/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-2995-5. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2995-5/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>BACKES, André R. Algoritmos e Estruturas de Dados em Linguagem C. Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9788521638315. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638315/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>LAMBERT, Kenneth A. Fundamentos de Python: estruturas de dados. Cengage Learning Brasil, 2022. E-book. ISBN 9786555584288. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584288/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>CELES, Waldemar. Introdução a Estruturas de Dados - Com Técnicas de Programação em C. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788595156654. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156654/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em java. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600191. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600191/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 17 jun. 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0008	Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos				Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0003 - Fundamentos de Programação			Correquisito: - Equivalência: CC0019		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Explorar os conceitos fundamentais da programação orientada a objetos, incluindo classes, objetos, encapsulamento, herança e polimorfismo, além do uso de interfaces, tratamento de exceções e UML para modelagem e documentação.					
Ementa:					
Conceitos básicos: classes, objetos, mensagens, encapsulamento, herança e polimorfismo. Interfaces e exceções. Análise e projeto orientados a objetos. Noções de Unified Modeling Language (UML).					
Bibliografia Básica:					
<p>DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Java: como programar. 10.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. 934p. ISBN 9788543004792.</p> <p>RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Novatec, c2018. 494 p. ISBN 9788575226469.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>BLOCH, Joshua. Java Efetivo: 3a edição. Alta Books Editora, 2019.</p> <p>FURGERI, Sérgio. Java 8 - Ensino Didático - Desenvolvimento e Implementação de Aplicações. SRV Editora LTDA, 2015. E-book. ISBN 9788536519340. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519340/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>VERSOLATTO, Fabio. Sistemas orientados a objetos: conceitos e práticas. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>BANIN, Sérgio L. Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma abordagem didática. SRV Editora LTDA, 2018. E-book. ISBN 9788536530253. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>JUNIOR, Peter Jandl. Java Guia do Programador-4a Edição: Atualizado para Java 16. Novatec Editora, 2021.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0009	Componente Curricular: Banco de Dados			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: CC0025			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Desenvolver uma compreensão dos conceitos fundamentais de sistemas de banco de dados, incluindo arquitetura, modelos de dados, linguagens de definição e manipulação, e habilidades de modelagem e projeto de bancos de dados relacionais e não relacionais.					
Ementa:					
Conceitos Básicos: Arquitetura de um Sistema de Banco de Dados, Modelos de Dados, Linguagens de Definição e Manipulação de Dados, Usuário de Banco de Dados. Modelagem de Dados. Projeto de Banco de Dados Relacional: Dependência Funcional, Chaves, Normalização, Álgebra Relacional e SQL. Banco de Dados Não Relacional.					
Bibliografia Básica:					
<p>MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto de implementação. 4.ed. São Paulo: Érica, 2020. 376p. ISBN 9788536532684 (broch.).</p> <p>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: 17 jun. 2024.</p> <p>ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 17 jun. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>ALVES, William P. Banco de Dados: teoria e desenvolvimento. SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9788536533759. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533759/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>SORDI, José Osvaldo de. MODELAGEM DE DADOS - ESTUDOS DE CASOS ABRANGENTES DA CONCEPÇÃO LÓGICA À IMPLEMENTAÇÃO. SRV Editora LTDA, 2019. E-book. ISBN 9788536532370. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532370/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>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: 17 jun. 2024.</p> <p>DAMAS, Luís. SQL - Structured Query Language. Grupo GEN, 2007. E-book. ISBN 9788521632450. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632450/. Acesso em: 17 jun. 2024.</p> <p>BEIGHLEY, Lynn. Use a cabeça! (Head First) SQL. Rio de Janeiro: Alta Books, c2008. 454 p. ISBN 9788576082101.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0010	Componente Curricular: Processos de Software e Gestão Ágil			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: ES0004 - Introdução à Engenharia de Software			Correquisito: - Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Apresentar os conceitos fundamentais dos processos de software, incluindo a estrutura básica, modelos de ciclo de vida tradicionais e metodologias ágeis, controle e garantia de qualidade e práticas de melhoria contínua.					
Ementa:					
Conceitos e terminologia de processo de software. Estrutura básica dos processos de software: Levantamento de requisitos; Análise de requisitos; Gerência de Requisitos; Projeto (design) de software; Codificação; Testes (unidade, integração, software, sistema, homologação, implantação); Homologação; Implantação; Manutenção (corretiva, emergencial, preventiva, adaptativa, perfectiva). Modelos de ciclo de vida tradicionais: Cascata, Prototipação, Iterativo, Incremental, entre outros. Gestão de Projetos de Software. Tripla Restrição de Projetos. Fundamentos de métodos ágeis e Manifesto Ágil. Principais práticas das metodologias ágeis. Métodos ágeis (Extreme Programming (XP), Scrum, Kanban, SAFe, etc). Práticas de melhoria contínua. Uso de ferramentas de apoio.					
Bibliografia Básica:					
SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. 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: 17 jun. 2024. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1 736 p. (v. 2). ISBN 9788521636694.					
Bibliografia Complementar:					
VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade. Editora Independente, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info/ . Acesso em: 17 jun. 2024. 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: 17 jun. 2024. PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788582602089. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602089/ . Acesso em: 17 jun. 2024. SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. SRV Editora LTDA, 2012. E-book. ISBN 9788536519418. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/ . Acesso em: 17 jun. 2024. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 17 jun. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0011	Componente Curricular: Sistemas Operacionais			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0006 - Arquitetura de Computadores			Correquisito: - Equivalência: CC0026		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Desenvolver competências e habilidades para compreender e aplicar os conceitos fundamentais de sistemas operacionais, bem como analisar sua evolução histórica e sua função no gerenciamento eficiente de processos, memória, serviços, dispositivos e dados, visando otimizar o desempenho e a operação de sistemas computacionais.					
Ementa:					
Conceituação; Evolução Histórica; Estruturação de Sistemas Operacionais; A Função do Gerenciamento; Gerenciamento de Processos, Memória, Serviços, Dispositivos, Dados: Desempenho e Arquivos; Características de um Sistema Operacional.					
Bibliografia Básica:					
<p>DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. Sistemas operacionais. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2005. 760 p. ISBN 978-85-760-5011-7. (broch.).</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. Sistemas operacionais modernos. 5. ed. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2024. 774 p. ISBN 978-858-26-0618-6. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 08 maio 2024.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Barueri, SP: 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: 08 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802852. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852/. Acesso em: 08 mai. 2024.</p> <p>MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Barueri, SP: 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: 08 mai. 2024.</p> <p>ALVES, William P. Sistemas operacionais - 1ª edição - 2014. São José dos Campos; SP: SRV Editora LTDA, 2014. E-book. ISBN 9788536531335. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531335/. Acesso em: 08 mai. 2024.</p> <p>JR., Ramiro S. C.; LEDUR, Cleverson L.; MORAIS, Izabelly S. Sistemas operacionais. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595027336. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027336/. Acesso em: 08 mai. 2024.</p> <p>MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. Arquitetura de Sistemas Operacionais, 5ª edição. Barueri, SP: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2288-8. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2288-8/. Acesso em: 08 mai. 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0012	Componente Curricular: Paradigmas de Programação			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: - ES0003 - Fundamentos de Programação			Correquisito: - Equivalência: CC0022		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os conceitos fundamentais dos paradigmas de programação, abrangendo domínios de aplicação, métodos de implementação e evolução, a fim de habilitar uma consciência crítica sobre a adoção de linguagens de programação em projetos de software.					
Ementa:					
Conceitos básicos de linguagens de programação: domínios de aplicação, influências no projeto, paradigmas, métodos de implementação, critérios de avaliação, evolução das linguagens. Análise léxica e sintática. Variáveis: identificadores, vinculações, verificação de tipos, escopo. Tipos de dados. Expressões e a declaração de atribuição. Abstração de processos: subprogramas. Abstração de dados e orientação a objetos. Noções de programação funcional. Noções de programação lógica.					
Bibliografia Básica:					
SEBESTA, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. 757 p. ISBN 9788582604687. (broch.). MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. Princípios de linguagem de programação. São Paulo, SP: Blucher, 2003. 229 p. ISBN 9788521214922 E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 08 maio 2024. TUCKER, A. B.; NOONAN, R. Linguagens de programação: princípios e paradigmas. 2 ed. Porto Alegre, RS: McGrawHill, 2008. 611 p. ISBN: 9788577260447. (broch.).					
Bibliografia Complementar:					
SILVA, Fabricio M.; LEITE, Márcia C D.; OLIVEIRA, Diego B. Paradigmas de programação. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788533500426. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500426/ . Acesso em: 08 mai. 2024. MANZANO, Jose Augusto Navarro G. Algoritmos Funcionais. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555202502. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202502/ . Acesso em: 08 mai. 2024. KÖLLING, M.; BARNES, D. J. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. 480 p. ISBN 9788576051879 E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 08 maio 2024. MCMULLEN, Kyla; MATTHEWS, Elizabeth; PARSONS, June J. Programação com C++. São Paulo, SP: Cengage Learning Brasil, 2023. E-book. ISBN 9786555584554. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584554/ . Acesso em: 08 mai. 2024. PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Barueri, SP: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521630937. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/ . Acesso em: 08 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0013	Componente Curricular: Interação Humano-Computador			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: CC0037			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Desenvolver competências e habilidades para compreender, projetar, implementar e avaliar interfaces homem-computador eficientes, usáveis e acessíveis, considerando os princípios de interação humano-computador e os fatores humanos envolvidos, visando aprimorar a experiência do usuário em sistemas interativos.					
Ementa:					
Interação Humano-Computador: Introdução, Contextualização e Conceituação. Fatores Humanos em Sistemas Interativos. Interface com o usuário: Evolução, Princípios e Regras Básicas. Experiência do Usuário (UX), Usabilidade e Acessibilidade: Definição, Aplicação e Métodos de Avaliação. Métodos e Técnicas de Análise, Projeto e Implementação de Interfaces. Sitemaps e arquitetura da informação. Utilização de ferramentas para prototipação de alta e baixa fidelidade.					
Bibliografia Básica:					
<p>PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 548 p. ISBN 8536304944. (broch.).</p> <p>BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. 444p. ISBN 9788579361098 E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 maio 2024.</p> <p>BARRETO, Jeanine dos S.JR., Paulo A P.; BARBOZA, Fabrício F M.; et al. Interface humano-computador. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595027374. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027374/. Acesso em: 09 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>NASCIMENTO, João Belmiro do. Usabilidade e interface homem-máquina. São Paulo, SP: Pearson, 2017. 134 p. ISBN 9788543025940 E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 maio 2024.</p> <p>CARDOSO, Leandro da Conceição. Design de aplicativos. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2022. 226 p. ISBN 9786555174199. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 maio 2024.</p> <p>KALBACH, James. Design de navegação web. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788577805310. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805310/. Acesso em: 09 mai. 2024.</p> <p>STATI, Cesar Ricardo; SARMENTO, Camila Freitas. Experiência do usuário (UX). 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2021. 246 p. ISBN 9786555179132 E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 maio 2024.</p> <p>PAZ, Mônica. Webdesign. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2021. 253 p. ISBN 9786555179378 E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 maio 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0014	Componente Curricular: Engenharia de Requisitos			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender técnicas avançadas de engenharia de requisitos, abordando elicitação, análise, negociação, especificação, gerenciamento e validação de requisitos, com ênfase em práticas contemporâneas e avanços tecnológicos, para resolver problemas complexos encontrados na indústria de software.					
Ementa:					
Definição de requisitos de produto, projeto, restrições, fronteiras de um sistema. Níveis de requisitos (necessidades, objetivos, requisitos dos usuários, requisitos de sistema). Fontes e técnicas de elicitação. Atributos de qualidade (Completeness, consistência, robustez, FURPS, SMART, etc). Características de requisitos (testáveis, verificáveis e outras). Tipos (segurança, safety, usabilidade, desempenho, etc). Especificação de requisitos. Documentação de requisitos (normas, tipos, audiência, estrutura, qualidade). Processo de requisitos. Gerência de requisitos. Modelagem de processos de negócios. Noções de Gestão de Produtos de Software, Prova de Conceito, Protótipo e Produto Viável Mínimo. Relação com testes de aceitação. Processos fundamentais (análise estática, simulação, verificação de modelos, análise de causa/efeito, priorização, análise de impacto, rastreabilidade). Padrões de análise. Interação entre requisitos e arquitetura. Revisões e inspeções de requisitos.					
Bibliografia Básica:					
SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. (broch.). REINEHR, Sheila. Engenharia de requisitos. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900674. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900674/ . Acesso em: 16 mai 2024. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 16 maio 2024.					
Bibliografia Complementar:					
KOTONYA, Gerald; SOMMERVILLE, Ian. Requirements Engineering: Processes and Techniques 1st Edition. 1. ed. Nova Iorque, NY: Wiley. 294 p. (broch.). PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 672 p. ISBN 9786558040101. (broch.). VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info . Acesso em: 24 fev 2024. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2004. 560 p. ISBN 8587918311 E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 16 maio 2024. FILHO, Wilson de Pádua P. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. Barueri, SP: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636748. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636748/ . Acesso em: 16 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0015	Componente Curricular: Gerência de Configuração			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: ES0010 - Processos de Soft. e Gestão Ágil			Correquisito: - Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender a prática do gerenciamento de configurações no desenvolvimento de software, serviços e sistemas, promovendo a aplicação de metodologias e ferramentas modernas para otimizar processos de desenvolvimento, implantação e manutenção de software.					
Ementa:					
Gerenciamento de configurações no desenvolvimento de software, serviços e sistemas. Sistemas de controle de versão, integração contínua, infraestrutura como código, gerenciamento de pacotes, gerenciamento de dependências, containerização, computação em nuvem e segurança. GIT como sistema de controle de versão e como criar e implantar aplicativos usando estratégias de integração contínua. Infraestrutura como código e o gerenciamento de pacotes usando gerentes de pacotes. Contêiner e orquestradores de contêiner e como gerenciar e implantar aplicativos na nuvem. Melhores práticas de segurança em gerenciamento de configurações e como armazenar segredos com segurança.					
Bibliografia Básica:					
<p>GONÇALVEZ, Priscila F.; BARRETO, Jeanine S.; ZENKER, Aline M.; et al. Testes de software e gerência de configuração. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595029361. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029361/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>FERREIRA, Arthur G. Design patterns e gerência de configuração: do projeto ao controle de versões. Curitiba, PR: SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9786589965312. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965312/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>DE ANDRADE, José Rodrigues Jr. Gerência de configuração. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. 204 p. ISBN 9788581431789. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 maio 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>HUMBLE, Jez; FARLEY, David. Entrega contínua. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582601044. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601044/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>KIM, Gene; HUMBLE, Jez; DEBOIS, Patrick; WILLIS, John. Manual de DevOps. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2018. E-book. ISBN 9788550816197. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816197/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>VITALINO, Jeferson Fernando Noronha; CASTRO, Marcus André Nunes. Descomplicando o Docker. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. 152 p. ISBN 9788574529028. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 maio 2024.</p> <p>MONTEIRO, Eduarda R.; CERQUEIRA, Marcos V B.; SERPA, Matheus da S.; et al. DevOps. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901725. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901725/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info. Acesso em: 24 fev 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0016	Componente Curricular: Redes de Computadores			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0006 - Arquitetura de Computadores		Correquisito: - Equivalência: CC0024			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Analisar e aplicar os princípios fundamentais das redes de computadores, bem como desenvolver habilidades para projetar, implementar e gerenciar redes de comunicação eficientes e seguras.					
Ementa:					
Introdução às Redes de Computadores: Fundamentos e evolução das redes de computadores; Arquitetura de Redes TCP/IP (Internet); Modelos de referência: OSI e TCP/IP. 2 – Camada de aplicação: modelos cliente-servidor e P2P; protocolos de aplicação: http, ftp, smtp, etc; implementação de protocolos; 3 – Camada de transporte: multiplexação, controle de fluxo, controle de congestionamento; TCP; UDP; 4 – Camada de rede: redes baseadas em circuitos virtuais e em datagramas; IPv4; IPv6; ICMP; roteamento; 5 – Camada de Link de Dados: detecção e correção de erros; compartilhamento de canais; endereçamento; controle de fluxo. Estudo de Caso de Tópicos Emergentes em Redes: Exploração de temas atuais e emergentes em redes de computadores; Análise de casos práticos e tendências tecnológicas.					
Bibliografia Básica:					
TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2011. 582 p. ISBN 9788576059240. COMER, Douglas. Redes de computadores e internet. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 557 p. ISBN 9788582603727 (broch.) KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 8. ed. São Paulo, SP: Grupo A, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 08 maio 2024.					
Bibliografia Complementar:					
FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. Grupo A, 2010. E-book. ISBN 9788563308474. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308474/ . Acesso em: 08 mai. 2024. 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: 08 mai. 2024. SOUSA, Lindeberg Barros de. Redes de Computadores - Guia Total. SRV Editora LTDA, 2014. E-book. ISBN 9788536505695. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536505695/ . Acesso em: 08 mai. 2024. MAIA, Luiz P. Arquitetura de Redes de Computadores, 2ª edição. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2436-3. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2436-3/ . Acesso em: 08 mai. 2024. SILVA, Michel Bernardo Fernandes da. Cibersegurança: uma visão panorâmica sobre a segurança da informação na internet. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 08 maio 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0017	Componente Curricular: Desenvolvimento Back-end			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:	ES0007 - Estrutura de Dados		Correquisito:	-	
	ES0008 - Programação Orientada a Objetos		Equivalência:	-	
Número de Créditos: 4	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Entender os fundamentos do desenvolvimento back-end, incluindo arquitetura cliente-servidor, linguagens e frameworks relevantes, persistência de dados, segurança, testes, depuração, DevOps e implantação.					
Ementa:					
Introdução ao Desenvolvimento Back-End: Arquitetura cliente-servidor; Protocolo HTTP/ Linguagens e frameworks comuns para o desenvolvimento back-end; Linguagens e Tecnologias Back-End - Linguagens de programação: Python, Java, Ruby, Node.js, etc. - Frameworks Web: Spring Boot, Django, Express.js, Ruby on Rails, etc. - APIs RESTful: Princípios de design de APIs REST; Criação de endpoints REST; Autenticação e autorização - Persistência de Dados: Design de bancos de dados; Consultas SQL e NoSQL; ORMs (Object-Relational Mapping); ODMs (Object-Document Mapping) - Segurança e Autenticação: Proteção contra ataques comuns; Autenticação de usuários; Autorização de acesso a recursos - Teste de Aplicações Web: Testes unitários e de integração; Teste de APIs; Stubs e Mocks.					
Bibliografia Básica:					
SOARES, Wallace. PHP5: Conceitos, programação e integração com bancos de dados. 7.ed. São Paulo: Érica, 2013. São Paulo: Saraiva, 2004. 528 p. ISBN 9788536500317. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Java: como programar. 10.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. 934p. ISBN 9788543004792. MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/ . Acesso em: 08 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
ALVES, William P. Java para Web - Desenvolvimento de Aplicações. SRV Editora LTDA, 2015. E-book. ISBN 9788536519357. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519357/ . Acesso em: 08 mai. 2024. FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837484. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484/ . Acesso em: 08 mai. 2024. FERREIRA, Arthur G. Interface de programação de aplicações (API) e web services. SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9786553560338. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553560338/ . Acesso em: 08 mai. 2024. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024. VITALINO, Jeferson Fernando Noronha; CASTRO, Marcus André Nunes. Descomplicando o Docker. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0018	Componente Curricular: Modelagem e Design de Software				Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: ES0008 - Programação Orientada a Objetos			Correquisito: - Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender e aplicar técnicas avançadas de modelagem e design de software, utilizando diversas linguagens de modelagem e princípios de design, para desenvolver sistemas de software robustos, eficientes e de alta qualidade.					
Ementa:					
Abstração de software. Problemas de modelagem de software: diversidade de artefatos, dificuldade na formalização de modelos, lacuna semântica entre requisitos e implementação; Variedade de linguagens de modelagem: UML, Diagramas estruturados, notações formais (algébricas, lógicas, operacionais); Utilização de UML como Blueprint (planta detalhada), Linguagem de programação (geração automática código, arquitetura dirigida a modelos) e Sketches (esboços, rascunhos). Modelagem com UML: Casos de Usos, Atividades, Classes, Pacotes, Sequência e Colaboração, Concorrência, Estados, Componentes e Implantação. Fundamentos de design de software: Integridade Conceitual, Ocultamento de Informação, Coesão, Acoplamento, Padrões de Projeto, SOLID e outros Princípios de Projeto. Design e arquitetura de software; análise de qualidade e avaliação de design de software; métodos e estratégias de design de software; ferramentas de design de software.					
Bibliografia Básica:					
SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info . Acesso em: 18 mai. 2024. 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: 18 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
FORD, Neal; RICHARDS, Mark; SADALAG, Pramod; DEHGhani, Zhamak. Arquitetura de software: as partes difíceis: análises modernas de trade-off para arquiteturas distribuídas. Editora Alta Books, 2024. E-book. ISBN 9788550819891. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550819891/ . Acesso em: 18 mai. 2024. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 18 maio 2024. SCHACH, Stephen R. Engenharia de software. Grupo A, 2010. E-book. ISBN 9788563308443. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308443/ . Acesso em: 18 mai. 2024. FILHO, Wilson de Pádua P. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636748. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636748/ . Acesso em: 18 mai. 2024. 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: 18 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0019	Componente Curricular: Segurança da Informação			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Explorar os princípios fundamentais da segurança da informação, desenvolvendo habilidades para implementar medidas de proteção e mitigação de riscos em diversos ambientes tecnológicos, com ênfase em criptografia, políticas de segurança, análise de riscos, auditoria e controle de acesso, e certificação de sistemas e software.					
Ementa:					
Introdução à Segurança da Informação: Conceitos e terminologias; princípios de segurança da informação. Criptografia: sistemas simétricos e assimétricos; algoritmos de ciframento; algoritmos de hashing; algoritmos para assinaturas digitais; protocolos para negociação de chaves e autenticação. Políticas de Segurança: Normas e padrões de segurança da informação; planejamento de contingência. Segurança em Redes: Protocolos de segurança (IPSec, SSL, TLS); segurança em redes de comunicação; segurança em operações. Segurança no Desenvolvimento de Software: Práticas de segurança no desenvolvimento de software; segurança de aplicações. Análise de Riscos e Vulnerabilidades: Identificação de ameaças; avaliação de riscos; técnicas de mitigação de riscos. Auditoria e Controle de Acesso: métodos de autenticação; boas práticas em segurança da informação. Segurança de Dados e Privacidade: Diferença entre segurança de dados e privacidade; segurança física; proteção de dados sensíveis; estudo de casos. Certificação de Sistemas e Software: Procedimentos de certificação; conformidade com normas de segurança. Aspectos Tecnológicos da Segurança: Tecnologias emergentes; impacto de novas tecnologias na segurança da informação; fraudes e acesso não autorizado.					
Bibliografia Básica:					
<p>LOBO, Edson Junior Rodrigues. Segurança da informação: ameaças e controles. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019. 183 p. ISBN 9788539909773.</p> <p>MACHADO, Felipe Nery R. Segurança da informação - princípios e controle de ameaças - 1ª edição. SRV Editora LTDA, 2014. E-book. ISBN 9788536531212. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531212/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>HINTZBERGEN, Jule et al. Fundamentos de segurança da informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>MORAES, Alexandre de; HAYASHI, Victor T. Segurança em IoT. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816548. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816548/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>MORAES, Alexandre Fernandes de. Segurança em Redes - Fundamentos. SRV Editora LTDA, 2010. E-book. ISBN 9788536522081. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522081/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>FERREIRA, Arthur G. Interface de programação de aplicações (API) e web services. SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9786553560338. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553560338/. Acesso em: 08 mai. 2024.</p> <p>FONTES, Edison Luiz G. Segurança da informação - 1ª edição. SRV Editora LTDA, 2012. E-book. ISBN 9788502122185. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502122185/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>HOGLUND, Greg; MCGRAW, Gary. Como quebrar códigos: a arte de explorar (e proteger) software. São Paulo: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 19 maio 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0020	Componente Curricular: Teste de Software			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0014 - Engenharia de Requisitos		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Desenvolver a capacidade dos estudantes em aplicar técnicas de verificação e validação ao longo do ciclo de vida do software, utilizando normas e padrões de qualidade, para assegurar a entrega de produtos de software confiáveis e de alta qualidade.					
Ementa:					
Fundamentos da Qualidade de Software; Definição e importância da Verificação e Validação (V&V) ao longo do ciclo de vida do software; Classificação das técnicas de V&V; Normas e padrões de qualidade: ISO/IEC 25010, ISO/IEC 29119; Revisões técnicas: walkthrough e inspeção do produto; Inspeção e revisão de software; Ferramentas de suporte a testes: seleção e geração de dados de teste; Conceitos históricos da engenharia de testes; Plano, projeto, implementação e execução de testes; Verificação e validação de Software; Checagem de modelos e análise estática de código. Fundamentos dos testes e o ciclo de vida do software; Técnicas de teste: caixa branca, caixa preta e baseada em defeitos; Testes de unidade, integração, sistemas e orientados a objetos; Documentação de testes; Automação de testes: ferramentas e estratégias; Metodologias de teste; Planejamento e gerenciamento da atividade de teste de software; Teste de regressão e teste baseado em riscos; Teste de software em novos domínios;					
Bibliografia Básica:					
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 672 p. ISBN 9786558040101. SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. 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: 19 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1 736 p. (v. 2). ISBN 9788521636694. MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/ . Acesso em: 19 mai. 2024. VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info . Acesso em: 19 mai 2024. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 19 maio 2024. HOGLUND, Greg; MCGRAW, Gary. Como quebrar códigos: a arte de explorar (e proteger) software. São Paulo: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 19 maio 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0021	Componente Curricular: Algoritmos e Complexidade Computacional			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0007 - Estrutura de Dados			Correquisito: - Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Explorar os conceitos fundamentais das estruturas de dados mais empregadas bem como fornecer aos alunos as técnicas necessárias para avaliar quando um algoritmo é melhor em termos de complexidade de tempo e espaço.					
Ementa:					
Análise de algoritmos e notações assintóticas big-O e teta. Análise de algoritmos recursivos utilizando o Teorema Mestre. Introdução à classes de complexidade. Medida empírica de performance de algoritmos. Árvores de busca balanceadas. Grafos e seus algoritmos. Tabelas de dispersão.					
Bibliografia Básica:					
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática. 3a ed. LTC, 2012. 944p. ISBN-10 : 8535236996, ISBN-13 : 978-8535236996. SZWARCFITER, J. L. Teoria Computacional de Grafos. Elsevier, Rio de Janeiro, 2018. SZWARCFITER, J. L.; MARKEZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. 3a ed. LTC, 2010. 320p. ISBN-10: 852161750X, ISBN-13: 978-8521617501.					
Bibliografia Complementar:					
DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. Algoritmos. 1oed. McGraw Hill, 2009, 336p. ISBN-10: 8577260321, ISBN-13: 978-8577260324. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++. 1a edição. São Paulo: Editora Thomson, 2007. CORMEN, T. Desmistificando Algoritmos. Editora Campus, 2013. ISBN-13: 978-8535271775. DOBRUSHKIN, V. Métodos para Análise de Algoritmos. Editora LTC, 2012. ISBN: 9788521620662. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0022	Componente Curricular: Desenvolvimento Front-end			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0007 - Estrutura de Dados		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Aprimorar a prática sobre o desenvolvimento de aplicações web front-end modernas e eficientes, utilizando as principais linguagens, frameworks, bibliotecas e técnicas de otimização e testes, para garantir uma experiência de usuário de alta qualidade e acessível.					
Ementa:					
Introdução ao Desenvolvimento Front-End: Arquitetura cliente-servidor; Estrutura e funcionamento do navegador; Linguagens e frameworks comuns para o desenvolvimento front-end; Linguagens para o Desenvolvimento Web: HTML, CSS3, JavaScript; Frameworks e Bibliotecas; Pré-processadores e Ferramentas de Construção; Design Responsivo: Princípios de design responsivo; Media queries; Frameworks CSS; UI/UX Design: Princípios de design de interfaces; Ferramentas de prototipagem; Acessibilidade Web; Manipulação do DOM: Seleção e modificação de elementos; Eventos e Listeners; Animações e Transições CSS; Single Page Applications (SPAs): Roteamento no Front-End; Gerenciamento de estado; Consumo de APIs: Requisições HTTP; Tratamento de respostas e erros; WebSockets; Autenticação e Autorização no Front-End: JSON Web Tokens (JWT); Controle de acesso baseado em funções (RBAC); Otimização de Performance: Carregamento e renderização eficientes; Lazy loading de imagens e componentes; Minificação e compactação de arquivos; SEO (Search Engine Optimization): Princípios básicos de SEO; Técnicas de SEO on-page; Uso de meta tags; Teste de Software no front-end: Frameworks de teste; Testes de componentes; Teste de Aceitação (End-to-End); Testes de usabilidade.					
Bibliografia Básica:					
<p>OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. Javascript Descomplicado - Programação Para Web, IoT e Dispositivos Móveis. SRV Editora LTDA, 2020. E-book. ISBN 9788536533100. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>HAROLD, Elliotte R. Refatorando HTML. Grupo A, 2010. E-book. ISBN 9788577806706. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577806706/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/. Acesso em: 08 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>BREITMAN, Karin K. Web Semântica - A Internet do Futuro. Grupo GEN, 2005. E-book. ISBN 978-85-216-1958-1. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1958-1/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837484. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484/. Acesso em: 08 mai. 2024.</p> <p>ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo de S. Aplicativos Com Bootstrap E Angular – Como Desenvolver Apps Responsivos. SRV Editora LTDA, 2020. E-book. ISBN 9788536533049. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533049/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 09 maio 2024.</p> <p>SOUSA, Roque Fernando Marcos. Canvas HTML 5: composição gráfica e interatividade na web. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 20 maio 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0023	Componente Curricular: Experimentação em Engenharia de Software			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: ES0010 - Processos de Software e Gestão Ágil			Correquisito: - Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os fundamentos da Engenharia de Software Experimental, englobando estudos primários, estudos secundários e as implicações para a prática de desenvolvimento de software.					
Ementa:					
Ciência e Engenharia de Software. Conceituação e esclarecimento acerca de estratégias empíricas, incluindo experimento controlado, estudos de caso e surveys. Medidas e escalas. Processo de desenvolvimento de um projeto de pesquisa (inclui atividades, formulação de questões, construção de teoria e análise qualitativa/quantitativa de dados). Estudos secundários (Revisão Sistemática da Literatura, Mapeamento Sistemático, Revisão de Escopo, etc) e terciários em Engenharia de Software. Implicações da experimentação para a prática de desenvolvimento de software.					
Bibliografia Básica:					
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 672 p. ISBN 9786558040101. GRAMACHO, Wladimir G. Introdução à metodologia experimental. Editora Blucher, 2023. E-book. ISBN 9786555064315. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555064315/ . Acesso em: 09 mai. 2024. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. Editora Blucher, 2006. E-book. ISBN 9788521215226. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215226/ . Acesso em: 09 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. Australia: Joint Technical Report Keele University / NICTA Technical/ Keele University / NICTA, 2004. Disponível em: http://www.repositoriobib.ufc.br/000023/000023eb.pdf . Acesso em: 12 fev 2019. KITCHENHAM, Barbara A. et al. Preliminary guidelines for empirical research in software engineering. IEEE Transactions on software engineering, v. 28, n. 8, p. 721-734, 2002. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1027796 . Acesso em: 13 fev. 2019. VICINI, L.; SOUZA, A. M.; MORALES, F. E. C.; SOUZA, F. M. Técnicas multivariadas exploratórias: teorias e aplicações no software. Ed. UFSM, 2018. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . LARSON, Roland Edwin. Estatística aplicada: retratando o mundo. 8. ed. São Paulo: Grupo A, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024. WOHLIN, C.; RUNESON, P.; HÖST, M.; OHLSSON, M. C.; REGNELL, B.; WESSLÉN, A. Experimentation in software engineering. Springer Science & Business Media, 2012.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0024	Componente Curricular: Arquitetura de Software			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: ES0018 - Modelagem e Design de Software			Correquisito: - Equivalência: -		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender o conceito de arquitetura de software e a sua importância para a garantia da qualidade de software.					
Ementa:					
Definição de arquitetura de software. A importância e o impacto em um empreendimento de software. Padrões e estilos arquiteturais (pipes-and-filters, camadas, publish-subscribe, baseado em eventos, cliente-servidor, dentre outros). Arquiteturas web. Relação custo/benefício entre vários atributos arquitetônicos. Questões de hardware em arquitetura de software. Rastreabilidade de requisitos e arquitetura de software. Arquiteturas específicas de um domínio e linhas de produtos de software. Notações arquiteturais (ex., visões, representações e diagramas de componentes). Reutilização em nível arquitetural.					
Bibliografia Básica:					
SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info . Acesso em: 24 fev 2024. MARTIN, Robert C. Arquitetura Limpa. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550808161. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808161/ . Acesso em: 09 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
WAZLAWICK, Raul S. Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML.: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595153653. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153653/ . Acesso em: 22 fev. 2024. FOWLER, Martin. UML essencial. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788560031382. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382/ . Acesso em: 24 fev. 2024. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788577800476. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800476/ . Acesso em: 24 fev. 2024. GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). Arquitetura de software. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024. MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/ . Acesso em: 09 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0025	Componente Curricular: Sistemas Distribuídos			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0016 - Redes de Computadores		Correquisito: - Equivalência: CC0042			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Entender os conceitos e a organização interna dos sistemas distribuídos e o contexto geral de computação em nuvem.					
Ementa:					
Introdução: caracterização de sistemas de computação distribuída; aplicações distribuídas (caracterização e aspectos de projeto); objetivos básicos de sistemas distribuídos (transparência, abertura, escalabilidade, etc.). Modelos de sistemas distribuídos: sistemas cliente/servidor e sistemas multicamadas; sistemas peer-to-peer. Objetos distribuídos: interface versus implementação; objetos remotos; chamadas de métodos remotos (RMI). Processos em sistemas distribuídos: threads e seu uso em sistemas distribuídos; processos clientes e processos servidores; noções de código móvel e agentes de software. Sincronização e Coordenação: o conceito de tempo em sistemas distribuídos; consenso; exclusão mútua distribuída; eleição. Computação em nuvem.					
Bibliografia Básica:					
TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Van Maarten. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. viii, 402 p. ISBN 9788576051428. COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; et al. Sistemas distribuídos. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600542. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542/ . Acesso em: 09 mai. 2024. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho. 11. ed. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2024. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024.					
Bibliografia Complementar:					
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: 09 mai. 2024. SILVA, Fernanda R.; SOARES, Juliane A.; SERPA, Matheus da S.; et al. Cloud Computing. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900193. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900193/ . Acesso em: 09 mai. 2024. SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. Organização e arquitetura de computadores: uma jornada do fundamental ao inovador. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024. SOUSA NETO, Manoel Veras de. Computação em nuvem: nova arquitetura de TI. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024. TANENBAUM, A. S.; FEAMSTER, N.; WETHERALL, D. J. Redes de computadores. 6. ed. São Paulo: Grupo A, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 09 maio 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0026	Componente Curricular: Qualidade e Manutenção de Software			Tipo: Disciplina	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0020 - Teste de Software		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os conceitos e práticas fundamentais de qualidade e manutenção de software, incluindo padrões, revisões, auditorias, desenvolvimento de planos de qualidade, métricas, e técnicas de manutenção para assegurar a qualidade e sustentabilidade dos sistemas de software.					
Ementa:					
Definições e Terminologia para características de qualidade de software (ISO/IEC 25002:2024). Padrões de qualidade (ISO 9001:2015, IEEE Std 730-2014, ISO/IEC/IEEE 12207:2017). Revisões, auditoria e inspeções. Modelos e métricas de qualidade de software. Aspectos relacionados a qualidade de modelos de processos de software. Visão geral do CMMI. MPS.BR. Conceitos e terminologia de Manutenção de Software. Categorias (tipos) de manutenção. Métricas/medidas para manutenção. Processos e atividades de manutenção. Compreensão de programas. Reengenharia. Engenharia reversa. Norma IEEE Std 14764-2006. Refatoração e Qualidade de Código. DevOps e DevSecOps.					
Bibliografia Básica:					
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 672 p. ISBN 9786558040101. 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: 17 jun. 2024. FOWLER, Martin. Refatoração. Grupo A, 2004. E-book. ISBN 9788577804153. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804153/ . Acesso em: 17 jun. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade. Editora Independente, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info/ . Acesso em: 17 jun. 2024. KERIEVSKY, Joshua. Refatoração para padrões. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577803033. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577803033/ . Acesso em: 17 jun. 2024. 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: 17 jun. 2024. 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: 17 jun. 2024. KALINOVSKY, Alex. Java secreto: técnicas de descompilação, patching e engenharia reversa. São Paulo: Pearson, 2005. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 17 jun. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0027	Componente Curricular: Engenharia de Software para Dispositivos Móveis			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0017 - Desenvolvimento Back-end			Correquisito: - Equivalência: CC0043		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os conceitos e práticas essenciais do desenvolvimento de software móvel na plataforma Android, incluindo arquitetura, ambiente de desenvolvimento, criação de interfaces, uso de serviços, integração com APIs e sensores.					
Ementa:					
Introdução aos dispositivos móveis e suas características. Tendências e evolução do mercado de dispositivos móveis. Arquitetura de software para dispositivos móveis. Padrões de arquitetura específicos para desenvolvimento móvel. Introdução à plataforma Android. Componentes principais da plataforma Android. Ambiente de Desenvolvimento. Emuladores. Introdução à linguagem de programação (Java e/ou Kotlin). Sintaxe básica e recursos específicos para Android. Conceito de Activities e seu ciclo de vida. Uso de Intents para navegação e comunicação entre componentes. Criação de interfaces de usuário. Layouts e gerenciadores de layout (LinearLayout, RelativeLayout, ConstraintLayout, etc.). Interface do Usuário: Views, Widgets e Layouts. Services. Utilização de serviços de localização. Integração com APIs de mapas (Google Maps). Acesso e utilização de dados dos Sensores disponíveis em dispositivos Android (acelerômetro, giroscópio, etc.). Capacidades adicionais dos dispositivos móveis (câmera, GPS, etc.). Utilização de APIs para acessar capacidades específicas do dispositivo.					
Bibliografia Básica:					
DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Abbey. Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos. 2.ed. Porto Alegre: Book, 2015. 316 p. (Deitel Developer series). ISBN 9788582603383. LECHETA, Ricardo R. Android Essencial com Kotlin. Novatec Editora, 2017. LEE, Wei-Meng. Introdução ao desenvolvimento de aplicativos para o android. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 442 p. ISBN 9788539901609.					
Bibliografia Complementar:					
GRIFFITHS, Dawn; GRIFFITHS, David. Head First Android Development. 1. ed, O'Reilly Media, 2015. ISBN13: 9781449362188 OSHANA, Robert; KRAELING, Mark. Software Engineering for Embedded Systems: Methods, Practical Techniques, and Applications. 1 ed. Newnes, 2013. OLIVEIRA, Diego Bittencourt de; SILVA, Fabrício Machado da; PASSOS, Ubiratan R C.; et al. Desenvolvimento para dispositivos móveis. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595029408. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029408/ . Acesso em: 18 jun. 2024. SALMRE, Ivo. Writing mobile code: Essential software engineering for building mobile applications. Addison-Wesley Professional, 2005. MARCOLINO, Anderson da S. Frameworks Front End. SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9786589965077. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965077/ . Acesso em: 17 jun. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0028	Componente Curricular: Engenharia de Software para Web			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:	ES0017 - Desenvolvimento Back-end		Correquisito:	-	
	ES0022 - Desenvolvimento Front-end		Equivalência:	-	
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 48 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Aprimorar a prática de desenvolvimento de aplicações web robustas e eficientes utilizando linguagens de programação orientadas a objetos, tecnologias de front-end e back-end, e padrões arquiteturais.					
Ementa:					
Programação para internet com o uso de uma linguagem orientada a objetos. Fundamentos de HTML. Fundamentos de CSS. Fundamentos de JavaScript. Cookies, Sessão e Filtros. Programação do lado do servidor e páginas WEB dinâmicas. Padrões arquiteturais para WEB. Aplicação de framework ou biblioteca para programação WEB e acesso a banco de dados. Uso de tecnologias atuais do mercado para o desenvolvimento de sistemas distribuídos.					
Bibliografia Básica:					
<p>SOARES, Wallace. PHP5: Conceitos, programação e integração com bancos de dados. 7.ed. São Paulo: Érica, 2013. São Paulo: Saraiva, 2004. 528 p. ISBN 9788536500317. (broch.).</p> <p>ALVES, William P. HTML & CSS: aprenda como construir páginas web. São Paulo, SP: SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9786558110187. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110187/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. JAVASCRIPT DESCOMPLICADO - PROGRAMAÇÃO PARA WEB, IOT E DISPOSITIVOS MÓVEIS. São Paulo, SP: SRV Editora LTDA, 2020. E-book. ISBN 9788536533100. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>DUCKETT, Jon. PHP&MYSQL: desenvolvimento web no lado do servidor. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2024. E-book. ISBN 9786555205930. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555205930/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>MACIEL, Francisco Marcelo de B. Python e Django. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555200973. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555200973/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Porto Alegre, RS : Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837484. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia C. Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, javascript e PHP. (Tekne). Porto Alegre, RS : Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788582601969. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601969/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>CARDOSO, Leandro da C. Frameworks Back End. São Paulo, SP: SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9786589965879. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965879/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0029	Componente Curricular: Carreira, Negócios e Soft Skills			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 32 horas
Objetivos:					
Compreender as estratégias para planejamento de carreira e o processo de inserção profissional no mercado de trabalho, incluindo a demanda no desenvolvimento de habilidades interpessoais e de negócios essenciais para a carreira em Engenharia de Software.					
Ementa:					
Visão geral do mercado de trabalho em Engenharia de Software, incluindo perfis profissionais e áreas de atuação. Técnicas de comunicação verbal e escrita, redação de relatórios, e-mails profissionais e apresentações. Autoavaliação e desenvolvimento de competências emocionais e sociais. Soft skills em Engenharia de Software. Dinâmicas de grupo, técnicas de colaboração, habilidades de liderança e gestão de conflitos. Fundamentos de gestão e administração de negócios digitais. Elaboração de currículos, cartas de apresentação, técnicas de entrevista, networking e construção de contatos profissionais. Planejamento de carreira, objetivos de desenvolvimento profissional contínuo, certificação e educação continuada.					
Bibliografia Básica:					
MONTENEGRO, Gildo A. Habilidades espaciais: exercícios para o despertar de idéias. Santa Maria, RS: SCHDS, 2003. xii, 56 p. ISBN 8588961083 (broch.). BES, Pablo; ALMEIDA, Claudinei; SCHOLZ, Robinson H.; et al. Soft Skills. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901244. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901244/ . Acesso em: 18 mai. 2024. MARTINS, José Carlos Cordeiro. Soft skills: conheça as ferramentas para você adquirir, consolidar e compartilhar conhecimentos. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2017. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 18 maio 2024.					
Bibliografia Complementar:					
SARDENBERG, Leny Kyrillos, Carlos A. Comunicação e liderança. São Paulo, SP: Editora Contexto, 2019. E-book. ISBN 9788552001478. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788552001478/ . Acesso em: 18 mai. 2024. BURMESTER, Haino. Manual de gestão: organização, processos e práticas de liderança. São Paulo, SP: SRV Editora LTDA, 2018. E-book. ISBN 9788553131051. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131051/ . Acesso em: 18 mai. 2024. KUAZAQUI, Edmir. Liderança e Criatividade em Negócios. São Paulo, SP: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522108435. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108435/ . Acesso em: 18 mai. 2024. BARBIERI, Ugo F. Gestão de pessoas nas organizações: a aprendizagem da liderança e da inovação. Barueri, SP: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788522477593. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522477593/ . Acesso em: 18 mai. 2024. MACARENCO, Isabel; DAMIÃO, Maria de Lurdes Z. Competência: a essência da liderança pessoal. São Paulo, SP: SRV Editora LTDA, 2011. E-book. ISBN 9788502125735. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502125735/ . Acesso em: 18 mai. 2024.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0030	Componente Curricular: Computação, Ética e Sociedade			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: CC0031			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 32 horas
Objetivos:					
Proporcionar aos alunos uma compreensão profunda das implicações sociais, éticas e legais da computação, preparando-os para atuar de forma responsável e consciente no campo da engenharia de software, com foco em questões de segurança, privacidade, equidade e impacto ambiental.					
Ementa:					
O papel do computador na sociedade contemporânea. O profissional da Informática e Ciência da Computação. Ética profissional. Acesso não autorizado: segurança e privacidade. Software livre versus software proprietário. Aplicações da tecnologia: exemplos de mudança de paradigma. Comportamento social e Internet. Princípios de ética profissional, responsabilidade social, impacto das tecnologias na sociedade e sustentabilidade. Questões ambientais e étnico raciais relacionadas à computação. Diversidade e inclusão na Computação. Legislação e compliance na computação.					
Bibliografia Básica:					
<p>DUPAS, Gilberto. Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2001. 134 p. ISBN 857139315-X. (broch.).</p> <p>ESPINOSA, Baruch de. Ética - Edição monolíngue. Belo Horizonte, MG: Grupo Autêntica, 2009. E-book. ISBN 9788551302071. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551302071/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>PINHEIRO, Patrícia P. Direito Digital. São Paulo, SP: SRV Editora LTDA, 2021. E-book. ISBN 9786555598438. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555598438/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>SÁ, Antônio Lopes de. Ética Profissional. Barueri, SP: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597021653. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021653/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>FEFERBAUM, Marina; SILVA, Alexandre Pacheco da; COELHO, Alexandre Z.; et al. Ética, Governança e Inteligência Artificial. São Paulo, SP: Grupo Almedina, 2023. E-book. ISBN 9786556279145. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556279145/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>ARISTÓTELES. Coleção Fora de Série - Ética a Nicômaco, 2ª edição. Barueri, SP: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788530977467. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530977467/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>FURROW, Dwight. Ética. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2007. E-book. ISBN 9788536309637. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536309637/. Acesso em: 16 mai. 2024.</p> <p>SBC. Código de Ética e Conduta Profissional. Disponível em: https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/245-codigo-de-etica-sbc/1487-codigo-de-etica-e-conduta-profissional. Acesso em: 16 mai. 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0031	Componente Curricular: Metodologia Científica			Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: ES0023 - Experimentação em Engen. de Software			Correquisito: - Equivalência: CC0099		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os fundamentos da metodologia científica de modo que se viabilize o entendimento sobre a adoção de métodos científicos em projetos acadêmicos e profissionais.					
Ementa:					
Fundamentos da metodologia científica. Epistemologia e ontologia na Ciência. Métodos e técnicas de pesquisa. A ciência e a Engenharia de Software. O Projeto de pesquisa. Trabalhos científicos. Elaboração de apresentação de trabalhos científicos. Coleta de Dados. Análise dos Dados (Qualitativa e Quantitativa). Visualização de dados. Editoração em LaTeX. Gerenciador Eletrônico de Referências.					
Bibliografia Básica:					
<p>WAZLAWICK, Raul S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157712. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157712/. Acesso em: 27 mai. 2024.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017. 239 p ISBN 9788597010664.</p> <p>MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. SRV Editora LTDA, 2017. E-book. ISBN 9788547220228. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220228/. Acesso em: 27 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>GIL, Antonio C. Como Fazer Pesquisa Qualitativa. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9786559770496. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770496/. Acesso em: 27 mai. 2024.</p> <p>GUSTAVII, Björn. Como escrever e ilustrar um artigo científico. São Paulo: Parábola Editorial, 2017. 229 p. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos 5). ISBN 9788579340819.</p> <p>KITCHENHAM, Barbara et al. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. 2007.</p> <p>MATTAR, João. Metodologia científica na era digital. SRV Editora LTDA, 2017. E-book. ISBN 9788547220334. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220334/. Acesso em: 27 mai. 2024.</p> <p>ORTEGA-MARLASCA, M.-M. Manual básico de Mendeley para novatos. Spain, Europe [s. n.]. ISBN 978-84-617-4225-7.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0032	Componente Curricular: Inteligência Artificial				Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:	ES0002 - Matemática para Computação ES0007 - Estrutura de Dados		Correquisito: Equivalência:	- CC0027	
Número de Créditos: 4	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Habilitar a aplicação de conceitos e técnicas de Inteligência Artificial (IA) e enfatizar o projeto e a construção de sistemas de resolução de problemas usando técnicas de IA, aplicados a classes de tarefas que muitas vezes estão fora do alcance de técnicas computacionais tradicionais.					
Ementa:					
Introdução à Inteligência Artificial. Agentes inteligentes. Resolução de problemas utilizando técnicas de busca. Sistemas Baseados no Conhecimento. Representação do conhecimento. Tratamento de incerteza. Introdução à Aprendizagem de Máquina. Inteligência Artificial para Engenharia de Software.					
Bibliografia Básica:					
<p>RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2021. xxi, 988 p. ISBN 9788535237016 (broch.).</p> <p>LUGER, G. F. Inteligência artificial. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. 616 p. ISBN 9788581435503. Acesso em: 20 maio 2024.</p> <p>SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029392. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Barueri, SP: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595152724. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>GÉRON, Aurélien. Mãos à Obra: Aprendizagem de Máquina com Scikit-Learn, Keras & TensorFlow: Conceitos, Ferramentas e Técnicas para a Construção de Sistemas Inteligentes. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555208146. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555208146/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2007. E-book. ISBN 9788577800865. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800865/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizagem de Máquina. Barueri, SP: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637509. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509/. Acesso em: 20 mai. 2024.</p> <p>VALDATI, Aline de Brittos. Inteligência artificial - IA. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. 134 p. ISBN 9786559351060. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 20 maio 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0033	Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I			Tipo: Atividade Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 64 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
O Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) deve expressar o resultado final da contribuição dos componentes curriculares na formação do discente, possuindo um viés de pesquisa relacionada com a Engenharia de Software. Para a presente atividade, o discente deve elaborar o projeto de TCC.					
Ementa:					
Elaboração de um projeto do trabalho de conclusão do curso.					
Bibliografia Básica:					
<p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2019. 373p. ISBN 9788597010701 (broch.).</p> <p>MARTINS JUNIOR, Joaquim. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 3. ed. Barueri, SP: GEN LTC, 2009. 152p. ISBN 8595151091. (broch.).</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>ALEXANDRE, Agripa Faria. Metodologia científica: princípios e fundamentos. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo, SP: Contexto, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. Metodologia Científica. Barueri, SP: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559770670. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770670/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>CASTRO, Claudio de Moura. Como redigir e apresentar um trabalho científico. São Paulo, SP: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0034	Componente Curricular: Estágio Supervisionado I			Tipo: Atividade Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 10	Total: 160 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 160 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Atuar profissionalmente no mercado de trabalho, com ética, respeito e equilíbrio, demonstrando iniciativa, proatividade, e condições de trabalhar e cooperar com outras pessoas em equipe, aplicando em ambiente profissional conceitos e práticas obtidas durante o curso.					
Ementa:					
Desenvolvimentos de atividades profissionais na área de Engenharia de Software e seus diferentes contextos de aplicação.					
Bibliografia Básica:					
<p>BIANCHI, Anna Cecília de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Manual de orientação: estágio supervisionado. 4. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 98 p. ISBN 9788522107209 (broch.).</p> <p>SÁ, Antônio Lopes de. Ética Profissional. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597021653. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021653/. Acesso em: 24 jul. 2024.</p> <p>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: 24 jul. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info. Acesso em: 24 fev 2024.</p> <p>SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. (broch).</p> <p>FILHO, Wilson de Pádua P. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636748. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636748/. Acesso em: 24 jul. 2024.</p> <p>BARSANO, Paulo R. Ética Profissional. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2014. E-book. ISBN 9788536514147. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536514147/. Acesso em: 24 jul. 2024.</p> <p>BURIOLLA, Marta A. Feiten. O estágio supervisionado. 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 182 p. ISBN 9788524914003 (broch.).</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0035	Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II				Tipo: Atividade Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0033 - Trabalho de Conclusão de Curso I		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 64 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
O Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) deve expressar o resultado final da contribuição dos componentes curriculares na formação do discente, possuindo, preferencialmente, um viés de pesquisa relacionada com a Engenharia de Software. Para a presente atividade, o discente deve elaborar a versão da completa do TCC.					
Ementa:					
Desenvolvimento da versão completa do TCC.					
Bibliografia Básica:					
<p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2019. 373p. ISBN 9788597010701 (broch.).</p> <p>MARTINS JUNIOR, Joaquim. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 3. ed. Barueri, SP: GEN LTC, 2009. 152p. ISBN 8595151091. (broch.).</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>ALEXANDRE, Agripa Faria. Metodologia científica: princípios e fundamentos. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo, SP: Contexto, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. Metodologia Científica. Barueri, SP: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559770670. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770670/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>CASTRO, Claudio de Moura. Como redigir e apresentar um trabalho científico. São Paulo, SP: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0036	Componente Curricular: Estágio Supervisionado II			Tipo: Atividade Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0034 - Estágio Supervisionado I		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 10	Total: 160 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 160 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Promover o desenvolvimento profissional e a integração do estudante no ambiente de trabalho, capacitando-o para atuar com ética, responsabilidade e eficácia, aplicando os conhecimentos adquiridos durante o curso de forma prática e reflexiva.					
Ementa:					
Desenvolver habilidades profissionais consolidadas no mercado de trabalho, aprimorando a capacidade de atuação com ética, responsabilidade e autonomia. Demonstrar competências avançadas de iniciativa, proatividade e colaboração em equipe, integrando teoria e prática para solução de problemas e tomada de decisões. Aplicar conhecimentos adquiridos ao longo do curso em situações reais do ambiente profissional, visando o desenvolvimento integral do estudante e sua preparação para os desafios da carreira.					
Bibliografia Básica:					
<p>BIANCHI, Anna Cecília de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Manual de orientação: estágio supervisionado. 4. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 98 p. ISBN 9788522107209 (broch.).</p> <p>SÁ, Antônio Lopes de. Ética Profissional. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597021653. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021653/. Acesso em: 24 jul. 2024.</p> <p>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: 24 jul. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info. Acesso em: 24 fev 2024.</p> <p>SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974. (broch).</p> <p>FILHO, Wilson de Pádua P. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636748. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636748/. Acesso em: 24 jul. 2024.</p> <p>BARSANO, Paulo R. Ética Profissional. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2014. E-book. ISBN 9788536514147. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536514147/. Acesso em: 24 jul. 2024.</p> <p>BURIOLLA, Marta A. Feiten. O estágio supervisionado. 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 182 p. ISBN 9788524914003 (broch.).</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0037	Componente Curricular: Sistemas de Informação				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Entendimento dos conceitos, componentes e funções dos Sistemas de Informação (SI) nas organizações, capacitando-os a analisar, projetar, implementar e gerenciar SI que atendam às necessidades empresariais e contribuam para a eficiência e competitividade organizacional.					
Ementa:					
Informação e Sistemas de Informação. Teoria Geral de Sistemas. Teoria Sociotécnica. Tipos de Sistemas de Informação. Organizações. Gestão, Estratégia e Sistemas de Informação. Tecnologias aplicadas a Sistemas de Informação. Desenvolvimento de Sistemas de Informação. Tendências e Inovações em Sistemas de Informação.					
Bibliografia Básica:					
<p>LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação gerenciais. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2015. xxi, 452 p. ISBN 9788543005850 (broch.).</p> <p>O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. Administração de sistemas de informação. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788580551112. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551112/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>AUDY, Jorge L N.; ANDRADE, Gilberto K.; CIDRAL, Alexandre. Fundamentos de sistemas de informação. Grupo A, 2005. E-book. ISBN 9788577801305. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577801305/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>SORDI, José Osvaldo de; MEIRELES, Manuel. Administração de Sistemas de Informação 2ED. SRV Editora LTDA, 2019. E-book. ISBN 9788553131532. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131532/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>GONÇALVES, Glauber R B. Sistemas de informação. Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595022270. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022270/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>MATTOS, Antônio Carlos M. Sistemas de informação: uma visão executiva. SRV Editora LTDA, 2005. E-book. ISBN 9788502183469. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502183469/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>CÔRTEZ, Pedro L. Administração de sistemas de informação. SRV Editora LTDA, 2008. E-book. ISBN 9788502108561. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502108561/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>Stair, Ralph, M. et al. Princípios de Sistemas de Informação. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Cengage Learning Brasil, 2021.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0038	Componente Curricular: Governança de TI e Gestão do Conhecimento				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender os princípios e práticas da Governança de TI e Gestão do Conhecimento, abordando frameworks, metodologias e melhores práticas para alinhar a tecnologia da informação com os objetivos estratégicos da organização, garantindo o uso eficiente e eficaz dos recursos de TI e conhecimento.					
Ementa:					
O papel da TI no contexto organizacional atual. Governança de TI. Governança corporativa. Planejamento estratégico e seus instrumentos. Frameworks e modelos de governança de TI, como COBIT, ITIL e ISO/IEC 38500. Princípios da gestão e transformação de conhecimento em organizações. Memória e aprendizagem organizacional. Ferramentas para Gestão de Conhecimento. Paradigma de captura, representação, armazenamento e recuperação de conhecimento. Gestão de competências.					
Bibliografia Básica:					
<p>FERNANDES, Aguinaldo Aragon; DINIZ, Jose Luis Dias; ABREU, Vladimir Ferraz de. Governança digital 4.0. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. xxiii, 330 p. ISBN 9788574529431.</p> <p>TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. Gestão do conhecimento. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802296. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802296/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão de processos e serviços. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>BARBIERI, Carlos. Governança de dados. Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9788550815435. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550815435/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p> <p>PRADO, Roberta N. Governança Corporativa. v.III. Editora Saraiva, 2023. E-book. ISBN 9786553625129. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553625129/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p> <p>MOLINARO, Carneiro R. Gestão de Tecnologia da Informação - Governança de TI: Arquitetura e Alinhamento entre Sistemas de Informação e o Negócio. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-1972-7. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1972-7/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p> <p>SILVA, Edson Cordeiro da. Governança Corporativa nas Empresas, 4ª edição. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788597008920. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008920/. Acesso em: 02 mar. 2024.</p> <p>FLEURY, Maria Tereza L.; JR., Moacir de Miranda O. Gestão estratégica do conhecimento - Integrando aprendizagem, conhecimento e competências. Grupo GEN, 2011. E-book. ISBN 9788522468300. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522468300/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0039	Componente Curricular: Sistemas Colaborativos				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Obter uma visão aprofundada sobre o domínio de pesquisa e aplicação dos conceitos concernentes à área de Sistemas Colaborativos (Computer-Supported Cooperative Work ou CSCW).					
Ementa:					
Colaboração e Cooperação. Sociedade do conhecimento. Modelos de gestão e organização baseados em conhecimento. Organizações de aprendizagem. Modelos para ambientes de trabalho cooperativo baseado em computador. Tecnologias de suporte à comunicação e cooperação. Planejamento de processos organizacionais cooperativos. Aspectos sociais e cooperativos no processo de desenvolvimento de software.					
Bibliografia Básica:					
<p>TERRA, Carolina; DREYER, Bianca Marder; RAPOSO, João Francisco. Comunicação organizacional: práticas, desafios e perspectivas digitais. 1. ed. São Paulo: Summus, 2021. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 18 maio 2024.</p> <p>MARQUES, Semadar. Colaboração a única solução: como fazer emergir a inteligência coletiva que traz resultados sustentáveis. Editora Alta Books, 2023. E-book. ISBN 9788550821474. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550821474/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. Gestão do conhecimento. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802296. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802296/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>PIMENTEL, M.; Furks, Hugo. Sistemas Colaborativos. ELSEVIER-CAMPUS-SBC, 2011. ISBN: 9788535246698.</p> <p>SORDI, José Osvaldo de; MEIRELES, Manuel. Administração de Sistemas de Informação 2ED. SRV Editora LTDA, 2019. E-book. ISBN 9788553131532. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131532/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>GONÇALVES, Glauber R. B. Sistemas de informação. Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595022270. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022270/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. SRV Editora LTDA, 2012. E-book. ISBN 9788536519418. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p> <p>O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. Administração de sistemas de informação. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788580551112. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551112/. Acesso em: 18 mai. 2024.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0040	Componente Curricular: Ciência de Dados				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ES0002 - Matemática para Computação		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Explorar os fundamentos e as aplicações da Ciência de Dados, desenvolvendo habilidades para coletar, integrar, armazenar, analisar e visualizar dados, além de construir e avaliar modelos preditivos, sempre considerando aspectos éticos na manipulação e uso de dados.					
Ementa:					
O que é Ciência de Dados e suas aplicações. Conceitos de modelagem de problema e aprendizado. Ambiente independente e identicamente distribuído. Definições de dados, informação e conhecimento. Etapas da Ciência de Dados: coleta, integração e armazenamento de dados; análise exploratória e visualização de dados; limpeza de dados; ajuste e avaliação de modelos: exemplos e estudos de caso. Ética no uso e manipulação de dados.					
Bibliografia Básica:					
GRUS, Joel. Data Science do zero: primeiras regras com o Python. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2016. 315 p. ISBN 9788576089988. (broch.). CARVALHO, André C. P. L. F de; MENEZES, Angelo G.; BONIDIA, Robson P. Ciência de Dados Fundamentos e Aplicações. Barueri, SP: Grupo GEN, 2024. E-book. ISBN 9788521638766. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638766/ . Acesso em: 24 mai. 2024. BEHRMAN, Kennedy R. Fundamentos de Python para ciência de dados. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2023. E-book. ISBN 9788582605974. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605974/ . Acesso em: 24 mai. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
MUELLER, John P.; MASSARON, Luca. Python Para Data Science Para Leigos. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555201512. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201512/ . Acesso em: 24 mai. 2024. ALCOFORADO, Luciane F. Utilizando a Linguagem R. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555201277. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201277/ . Acesso em: 24 mai. 2024. HAN, J; KAMBER, M; PEI, J. Data Mining: Concepts and Techniques. 3ª ed; Burlington: Morgan Kaufmann, 2011. 744 p. ISBN 9789380931913. (broch.). KLOSTERMAN, S. Projetos de Ciência de Dados com Python: Abordagem de estudo de caso para a criação de projetos de ciência de dados bem-sucedidos usando Python, pandas e scikit-learn. São Paulo, SP: NOVATEC. ISBN 9786586057102. (broch.). AMARAL, F. (2018). Introdução à Ciência de Dados: Mineração de dados e big data. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books. 320 p. ISBN 978-8576089346. (broch.).					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0041	Componente Curricular: Tópicos Avançados em Engenharia de Software				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: ES0004 - Introdução a Engenharia de Software			Correquisito: - Equivalência: CC0059		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Promover a construção de conhecimento aprofundado sobre tópico(s) avançado(s) em Engenharia de Software.					
Ementa:					
Ementa variável. Tópicos que estão atualmente em desenvolvimento pela comunidade acadêmica e mercado de trabalho.					
Bibliografia Básica:					
<p>SOMMERVILLE, Ian; QUEIROZ, Luiz Claudio. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 756 p. ISBN 9788543024974.</p> <p>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: 24 fev. 2024.</p> <p>VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info. Acesso em: 24 fev 2024.</p>					
Bibliografia Complementar:					
<p>SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788536519418. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p> <p>URMA, Raoul-Gabriel; WARBURTON, Richard. Desenvolvimento Real De Software. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555202021. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202021/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p> <p>TROTT, Paul J. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788540701663. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701663/. Acesso em: 07 mai. 2024.</p> <p>MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p> <p>BOURQUE, Pierre; FAIRLEY, RJNICS. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. IEEE Computer Society, 2004.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0042	Componente Curricular: Inglês Técnico Científico			Tipo: Disciplina Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: CC0094			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Conscientizar sobre os processos envolvidos na atividade de leitura em língua inglesa como língua estrangeira para que ele comece a desenvolver maior autonomia para ter acesso a informações contidas em textos acadêmicos autênticos em diferentes níveis de compreensão. Aumentar a competência linguística do aluno para que ele possa reconhecer estruturas gramaticais, textuais e características linguísticas de textos acadêmicos.					
Ementa:					
Conscientização do processo de leitura. Utilização dos elementos iconográficos do texto. Noção do texto como um todo linear, coeso e coerente. Estratégias de leitura. Gramática da língua inglesa. Aquisição de vocabulário. Reconhecimento de gêneros textuais. Análise textual de um gênero.					
Bibliografia Básica:					
MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura. São Paulo: Textonovo: Centro Paula Souza, 2004 SWAN, M. Practical English Usage. 2 ed. Oxford: Oxford University Press, 1995. DICIONÁRIO Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês:português - inglês, inglês - português. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2007. 757 p					
Bibliografia Complementar:					
CRISTOVÃO, Vera Lucia Lopes. Modelos didáticos de gênero : uma abordagem para o ensino de língua estrangeira. Londrin a, PR: UEL, 2007. 298p. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo, SP: DISAL, 2005. 151 p. GRELLET, Françoise. Developing reading skills: a practical guide to reading comprehension exercises. Cambridge: Cambridge University Press, c1981. 252 p. SWALES, John M. Genre analysis: english in academic and research settings. Cambridge, UK: Cambridge at the University Press, c1990. 260 p. NUTTALL, Christine E. Teaching reading skills in a foreign language. London: Macmillan, 2005. 282 p.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código ES0043	Componente Curricular: Lógica para Computação				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: CC0094			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender conceitos e teoremas de lógica de primeira ordem clássica, seus usos; diferentes métodos de prova para lógica proposicional, de forma que o aluno possa trabalhar com cálculo proposicional; conceitos e elementos da lógica de primeira ordem; conceitos e elementos básicos da linguagem Prolog e apresentar o Paradigma de Programação em Lógica.					
Ementa:					
Conceitos da lógica informal. Conceitos básicos e elementos de lógica formal proposicional, regras de inferência, fórmulas bem formadas, métodos de prova, lógica de predicados (ou de primeira ordem), sintaxe e semântica de Prolog. Noções de lógicas não-clássicas.					
Bibliografia Básica:					
SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo et al. Lógica para computação. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 240 p. ISBN 9788522127184. SOUZA, J. N. de. Lógica para Ciência da Computação e Áreas Afins: Uma introdução concisa. 3ª ed. Elsevier, 2014. GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521633303. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303/ . Acesso em: 17 jun. 2024.					
Bibliografia Complementar:					
BISPO, Carlos Alberto F.; CASTANHEIRA, Luiz B.; FILHO, Oswaldo Melo S. Introdução à Lógica Matemática. Cengage Learning Brasil, 2017. E-book. ISBN 9788522115952. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115952/ . Acesso em: 17 jun. 2024. NICOLETTI, Maria do C. A Cartilha da Lógica, 3ª edição. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521633433. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633433/ . Acesso em: 17 jun. 2024. SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p. HUTH, Michael; RYAN, Mark. Lógica em ciência da computação: modelagem e argumentação sobre sistemas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 322 p. ISBN 9788521616108 (broch.).					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código CAR0010	Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais - Libras				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Introduzir os discentes na Língua Brasileira de Sinais.					
Ementa:					
Fundamentos historicoculturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços lingüísticos da Libras. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.					
Bibliografia Básica:					
CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. USP, 2001 COSTA, Juliana Pellegrinelli Barbosa. A educação do surdo ontem e hoje: posição, sujeito e identidade. Campinas (SP): Mercado das Letras, 2010. SILVA, Ivani Rodrigues; et all. (org.) Cidadania, surdez e linguagem. São Paulo: Plexus Editora, 2003.					
Bibliografia Complementar:					
BRASIL. Decreto nº. 5626. Regulamenta a Lei nº. 10436, de 24 de abril de 2002, e o artigo 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: SEESP/MEC, 2005. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. Novo Deit-LIBRAS: Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) baseado em Linguística e Neurociências cognitivas.-vol. 1 e 2 São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Inep: CNPq: Capes, 2009. NEPES/SC. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação de Surdos. FELIPE, T. A. LIBRAS em contexto: curso básico, livro do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC; SEESP, 2001. FERNANDES, Eulalia. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003. FERREIRA-BRITO, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. GESSER, Audrei. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a Libras. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código PRG0002	Componente Curricular: Relações Étnico-raciais e Africanidades				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Desenvolver um entendimento crítica sobre a influência das culturas e civilizações africanas na formação do Brasil e do Ceará, promovendo, assim, o reconhecimento e valorização da negritude, africanidades e afrodescendência.					
Ementa:					
Negritude e pertencimento étnico. Conceitos de africanidades e afrodescendência. Cosmovisão africana: valores civilizatórios africanos presentes na cultura brasileira. Ancestralidade e ensinamentos das religiosidades tradicionais africanas nas diversas dimensões do conhecimento no Brasil. Introdução à geografia e história da África. As origens africanas e as nações africanas representadas no Brasil. O sistema escravista no Brasil e no Ceará. Aportes dos africanos à formação social e cultural do Brasil e do Ceará. Personalidades africanas, afrodescendentes e da diáspora negra que se destacaram em diferentes áreas do conhecimento. Contexto das Ações Afirmativas hoje. Atualização do legado africano no Brasil. Desconstrução de preconceitos e desdobramentos teórico-práticos para a atuação do profissional na sua área de inserção no mercado de trabalho.					
Bibliografia Básica:					
ARCO-VERDE, Yvelise Freitas de Souza. Prefácio. In Cadernos Temáticos - História e cultura afro-brasileira e africana: educando para as relações étnico-raciais. Curitiba:SEED- PR, 2006. BRASIL. CNE. Parecer nº 03 de 10 de março de 2004. Dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Relatora: Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva. Ministério da Educação. Brasília, julho de 2004. BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm . Acesso em: 1 jan. 2017.					
Bibliografia Complementar:					
BITTENCOURT, Circe. Identidade nacional e ensino de História do Brasil. In:KARNAL, Leandro (org.). História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas. São Paulo: Contexto, 2005. SOUZA, Marina de Mello e. África e Brasil africano. 3.ed. São Paulo, SP: Ática, 2012. 176p. ISBN 9788508160525. CAVALLEIRO, Eliane. Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001. 214p. ISBN 9788587478146 (broch.). CUNHA JUNIOR, Henrique. A história africana e os elementos básicos para o seu ensino. In. COSTA LIMA, Ivan e ROMÃO, Jeruse (org). Negros e currículo. Série Pensamento Negro em Educação nº . 2. Florianópolis: Núcleo de Estudos Negros/NEN, 1997. FOGAÇA, Azuete. Educação e identidade negra. Série-Estudos –Periódico do Mestrado em Educação da UCDB.Campo Grande-MS, n. 22, p. 31-46, jul./dez. 2006.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Código PRG0003	Componente Curricular: Educação Ambiental				Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: -			
Número de	Carga Horária				
Créditos: 4	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos:					
Compreender e aplicar os princípios, conceitos e metodologias da Educação Ambiental, integrando fundamentos filosóficos e sociológicos. Analisar marcos legais e documentos internacionais relevantes, contextualizando a Educação Ambiental em ambientes urbanos e rurais. Promover uma abordagem crítica e dialógica para fomentar práticas educativas transformadoras e sustentáveis.					
Ementa:					
Educação Ambiental, conceitos e metodologias na pesquisa e no ensino. Princípios da Educação Ambiental. Fundamentos filosóficos e sociológicos da Educação Ambiental. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis; A Agenda XXI; A Carta da Terra e outros marcos legais da EA. Educação Ambiental e sua Contextualização (Urbana e Rural). Paradigmas Epistemo-educativos Emergentes e a Dimensão Ambiental. Educação Ambiental: uma abordagem crítica. Educação Ambiental Dialógica e a Práxis em Educação Ambiental.					
Bibliografia Básica:					
BRASIL. 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/civil_03/leis/19795.htm . Acesso em: 01 ago. 2018. DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010. PELICIONI, M.C.F. Educação ambiental em diferentes espaços. São Paulo: Signus, 2007.					
Bibliografia Complementar:					
PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONI, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Manole, 2004 ARAÚJO, M.I.O. A universidade e a formação de professores para a educação ambiental. In. Revista Brasileira de Educação Ambiental. Brasília, 2004, p.71-78. Disponível em: http://assets.wwf.org.br/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=47 . Acesso em: 13 ago. 2018. DIAS, G.F. Atividades interdisciplinares de educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006. FREIRE, A.M. Educação para a sustentabilidade: implicações para o currículo escolar e para a formação de professores. Pesquisa em Educação Ambiental. Universidade de Lisboa, 2007, v. 2, n.1. p.141-154,. Disponível em: http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial_20120913100933.pdf . Acesso em: 09 set. 2018 GRUN, M. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. 6. ed. Campinas: Papi-rus, 2002.					

5.10 Estágio curricular supervisionado

Em relação ao estágio curricular supervisionado, tem-se como objetivo proporcionar ao discente a oportunidade de atuar profissionalmente no mercado de trabalho, com ética, respeito e equilíbrio, demonstrando iniciativa, pró-atividade, e condições de trabalhar e cooperar com outras pessoas em equipe, aplicando em ambiente profissional conceitos e práticas obtidas durante o curso. O estágio, com carga horária de 320 horas, está dividido em dois semestres, onde inicialmente o aluno deve matricular-se na atividade de “Estágio Supervisionado I” (160 horas) e em semestre posterior deve matricular-se na atividade de “Estágio Supervisionado II” (160 horas). Recomenda-se, para um melhor aproveitamento dos conhecimentos adquiridos durante a graduação, que o aluno curse o estágio nos dois últimos semestres do curso.

Quanto à oferta de estágios, a parceria com empresas locais, regionais e nacionais será fundamental. Muitas empresas têm adotado a modalidade de estágio remoto, por exemplo, Assim, a UFCA pode estabelecer convênios com empresas do setor, promovendo programas de estágio que proporcionem aos estudantes uma experiência prática alinhada com as demandas do mercado. Essa estratégia não apenas fortalece a relação entre a universidade e o setor produtivo, mas também oferece aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em situações reais, preparando-os para uma transição suave para o mercado de trabalho após a formatura.

Nesse sentido, cabe destacar a existência da Central e Estágios, ligada à Coordenadoria de Estágio e Desenvolvimento Profissional da Diretoria de Articulação e Relações Institucionais/Diari da UFCA, que acompanha os discentes na formalização dos seus estágios curriculares, obrigatório e não-obrigatório, auxiliando-os no preenchimento dos formulários e solucionando dúvidas relacionadas a Lei de Estágio. Cabe à Coordenadoria de Estágio e Desenvolvimento Profissional o permanente contato com os coordenadores de graduação a fim de identificar potencialidades e fragilidades inerentes às atividades desempenhadas por ocasião dos estágios. Ainda, conforme demanda dos cursos, promove a abertura de canais de diálogo com o mercado de trabalho, com vistas a prospectar oportunidades de estágio e estabelecer convênios com as unidades concedentes.

Detalhes sobre como ocorrerá o acompanhamento e avaliação do estágio estarão disponíveis a partir da normatização das atividades de estágio no curso a ser feita através de regulamento próprio aprovado pelos órgãos colegiados do curso. Para garantir a eficácia dessas ações, será formada uma Coordenação de Estágio Supervisionado. Quanto ao estágio, convém salientar a necessidade de conformidade ao Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA (Capítulo 3).

5.11 Atividades complementares

Com o intuito de enriquecer a formação dos alunos da UFCA, principalmente, em relação a aspectos sociais e profissionais, estes devem cumprir um total de 192 horas de atividades complementares, conforme o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA (Art. 66). Estas atividades são atividades acadêmicas individuais, pois devem ser realizadas de modo autônomo. De forma geral, as atividades complementares deverão ser realizadas conforme as categorias abaixo:

1. Atividades de iniciação à docência e outras ligadas ao ensino;
2. Atividades de iniciação à pesquisa, produção técnica e/ou científica;
3. Atividades de extensão;
4. Atividades culturais;
5. Atividades esportivas;
6. Experiências ligadas à gestão, formação profissional e/ou correlatas, inclusive estágio não obrigatório;
7. Atividades de participação e/ou organização de eventos, tais como: participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências, atividades artístico-culturais e esportivas.

A carga horária será distribuída conforme normatização estabelecida pelo curso, a qual deverá estabelecer a carga-horária máxima para cada categoria citada. A normatização das atividades complementares no curso deve ser feita através de regulamento próprio aprovado pelos órgãos colegiados do curso.

5.12 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um projeto, supervisionado por um docente, o qual deve expressar o resultado final da contribuição dos componentes curriculares na formação do discente. O TCC será realizado em dois semestres, propostos para o 7º e 8º semestres da estrutura curricular. No 7º semestre, o aluno se matricula na disciplina de “Metodologia Científica” (64h) e na atividade “Trabalho de Conclusão de Curso I” (64h), e no 8º semestre, se matricula em “Trabalho de Conclusão de Curso II” (64h). Em específico, o objetivo da disciplina “Metodologia Científica” é fornecer conceitos, boas

práticas e ferramentas de metodologia científica para o aluno desenvolver corretamente seu trabalho de conclusão. Por sua vez, tem-se definido que “Trabalho de Conclusão de Curso I” seja pré-requisito para “Trabalho de Conclusão de Curso II”. A normatização do TCC, incluindo formas de acompanhamento, avaliação e disponibilização, deve ser feita através de regulamento próprio aprovado pelos órgãos colegiados do curso e devidamente aderente ao Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA (Capítulo 4).

Capítulo 6

AÇÕES DE ATENÇÃO AO DISCENTE E ATIVIDADES ENRIQUECEDORAS DA FORMAÇÃO

6.1 Programas de apoio ao discente

A Universidade Federal do Cariri (UFCA) dispõe da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), a qual vem atuando no desenvolvimento de programas que visam garantir a permanência, o bem-estar, a melhoria do desempenho acadêmico e o êxito na conclusão da graduação, com especial atenção aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e aos que ingressaram na Universidade por meio de ação afirmativa. Neste sentido, estabelece parcerias com outras unidades para disponibilizar serviços que possam intervir em situações que dificultam a concretização do processo de ensino-aprendizagem. Entre as principais atividades da PRAE, destacam-se os programas de concessão de auxílios (moradia, alimentação, creche, emergencial, transporte, inclusão digital, financeiro a eventos e óculos), refeitório universitário, atendimento psicológico e pedagógico e qualidade de vida dos estudantes e, por fim, apoio às atividades organizadas pelos estudantes.

Além das ações promovidas pela PRAE, o colegiado do curso de ES em conjunto com o NDE desenvolverá as seguintes ações norteadoras:

- Serão desenvolvidas atividade de nivelamento e formação complementar sobre temas atuais relacionados a ES para promover a permanência dos alunos no curso;
- Quando identificadas necessidades de atendimento pedagógico diferenciado para o discente, o colegiado de curso buscará apoio na PRAE para desenvolver ações específicas para cada caso;
- Desenvolver projetos de pesquisa que visem à integração com a comunidade, para a resolução de problemas e que promovam estudos e debates de temas curriculares divulgando e promovendo as produções dos discentes;
- Os docentes submeterão propostas de projetos e programas para concorrer a bolsas de estudo, pesquisa, extensão e cultura em editais internos e/ou externos, além

de buscar parcerias com entidades públicas ou privadas que possam disponibilizar oportunidades para os discentes;

- Os docentes buscarão orientar os alunos na elaboração de trabalhos científicos, projetos de extensão e cultura, além de buscar fechar intercâmbios que promovam o curso de ES;
- Sempre que necessário, para atender os estudantes com deficiência será solicitado o apoio da Secretaria de Acessibilidade que tem como princípios o acesso, a permanência e inclusão de pessoas com deficiência na instituição;
- Além dos canais institucionais formais, o Curso de ES fará uso do site institucional e mídias digitais para comunicar e manter informado, os alunos, professores, coordenador e comunidade acadêmica.
- O curso de ES em parceria com a PRAE buscará trabalhar de forma integrada com o planejamento de estratégias alinhadas as ações da Política de Assistência Estudantil, requeridas pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), instituído pelo Decreto nº 7.417/2010, que apoia a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica matriculados em cursos de ES, inclusive com oferta de atendimento psicológico e pedagógico.

O curso de ES da UFCA realizará ações discutidas em colegiado e obedecendo os planos de ação estabelecido, de modo a aprimorar ainda mais o conhecimento da comunidade acadêmica, tais como eventos, oficinas, além do convite a profissionais da indústria de software para compartilhar suas experiências através de palestras e painéis.

6.2 Ações de inclusão

O curso de ES considerando que a Universidade assume o compromisso de contribuir para a cultura inclusiva e cumprira o que estabelece a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, com as alterações introduzidas pela Lei no 13.409, de 28 de dezembro de 2016; o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, com as alterações introduzidas pelo Decreto nº 9.034, de 20 de abril de 2017; a Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012, a Portaria Normativa nº 21, de 05 de novembro de 2012; alteradas pela Portaria MEC nº 1.117, de 1º de novembro de 2018, e a Portaria Normativa no 09, de 05 de maio de 2017, referente as cotas para os cursos de graduação nas Instituições Públicas de Ensino Superior, e buscando cumprir o que está no PDI, desenvolverá ações em conjunto com a Secretaria de Acessibilidade para favorecer o

acesso e a participação dos alunos com deficiência às disciplinas e conteúdos ministrados no curso.

Em sua ação institucional, a PRAE tem apoiado fortemente os graduandos por meio de editais que tem garantido os seguintes auxílios e bolsas: Auxílio Alimentação; Auxílio Creche; Auxílio Emergencial; Auxílio Moradia; Auxílio Óculos; Auxílio Transporte; Auxílio Financeiro a Eventos; e Bolsa de Iniciação Acadêmica. Há ainda a oferta de atendimento psicológico e nutricional aos alunos, por servidores técnicos, com formação específica nessas áreas, lotados na PRAE. Aos discentes do curso de ES são disponibilizados alguns mecanismos de apoio, tais como: acompanhamento pedagógico permanente, realizado pela pedagoga do campus com atendimentos em horários marcados.

6.3 Ações para o ENADE

A UFCA estabelece diversas políticas institucionais para garantir o sucesso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), com o objetivo de melhorar continuamente o desempenho acadêmico e a qualidade do ensino. Entre essas políticas, destacam-se:

- Avaliação Contínua e Diagnóstica: Implementação de avaliações contínuas ao longo do curso para identificar pontos fortes e fracos dos estudantes, com foco em habilidades e conhecimentos que são avaliados no ENADE.
- Capacitação de Professores: Programas de capacitação contínua para professores, visando atualizar metodologias de ensino, incluindo práticas pedagógicas inovadoras e focadas nos conteúdos exigidos pelo ENADE.
- Integração Curricular: Revisão e atualização periódica do currículo para assegurar que os conteúdos exigidos pelo ENADE estejam devidamente cobertos, com ênfase nas competências e habilidades previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).
- Monitoramento e Acompanhamento de Egressos: Acompanhamento sistemático dos egressos para avaliar a eficácia do curso em preparar os alunos para o mercado de trabalho e identificar áreas de melhoria no currículo.

Por sua vez, para fortalecer o conceito do ENADE e garantir o bom desempenho dos estudantes do curso de ES, serão realizadas as seguintes ações:

- Simulados Periódicos: Realização de simulados semestrais com base no modelo do ENADE, incluindo questões objetivas e discursivas, para familiarizar os alunos com

o formato do exame e identificar áreas que necessitam de reforço. Aulas de Revisão e Preparação Específica:

- Oferta de aulas de revisão focadas nos conteúdos-chave do ENADE, com professores especializados, especialmente nos períodos que antecedem a aplicação do exame.
- Monitoria e Tutoria: Implementação de programas de monitoria e tutoria para acompanhamento individual dos estudantes, com foco em orientar e apoiar aqueles que apresentam dificuldades nas áreas avaliadas pelo ENADE.
- Palestras e Workshops: Organização de palestras e workshops com profissionais da área e ex-alunos que obtiveram bons resultados no ENADE, para compartilhar experiências e estratégias de estudo eficazes.
- Banco de Questões: Criação de um banco de questões do ENADE, disponível online, onde os estudantes possam acessar e praticar continuamente. Nesse caso, pretende-se utilizar do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFCA para disponibilizar materiais de estudo, simulados online e fóruns de discussão para esclarecer dúvidas e promover a interação entre estudantes e professores.
- Incentivo à Participação em Grupos de Estudo: Promoção e incentivo à formação de grupos de estudo entre os alunos, facilitando o aprendizado colaborativo e a troca de conhecimentos.

De forma geral, essas ações visam a preparação específica para o ENADE e, adicionalmente, a melhoria contínua da qualidade do ensino e da aprendizagem no curso de ES da UFCA, contribuindo para a formação de profissionais qualificados e alinhados com as demandas do mercado.

6.4 Atividades enriquecedoras da formação discente

Além de cursar as disciplinas regulares, os discentes do Curso de ES, poderão de forma concomitante participar de diversas atividades que contribuirão positivamente para sua formação, tais como: monitorias, Programa de Educação Tutorial (PET), participação em grupos/projetos de pesquisa, projetos de extensão, projetos de cultura, intercâmbio no exterior, mobilidade acadêmica no Brasil, centro acadêmico e empresa júnior, dentre outras existentes na UFCA ou fora dela. Além do curso de ES se disponibiliza a apoiar de forma constante a atuação dos discentes em iniciativas extensionistas alinhadas às diferentes modalidades prescritas pela Pro-Reitoria de Extensão (PROEX).

Para participar como voluntário das ações vinculadas ao curso de ES os alunos devem procurar o professor coordenador do projeto ou programa para verificar a disponibilidade de vagas e fazer o cadastro que será analisado pelo coordenado. Para participar como bolsista o aluno precisa ficar atento a publicações dos editais no portal da UFCA, se inscrever e participar da seleção. Caso o discente tenha alguma ideia, este também pode propor projetos ou programas além dos existentes no curso e cadastrá-los através da modalidade protagonismo estudantil ou levar tal proposta através do representante discente para o colegiado do curso analisar.

Todas as ações desenvolvidas pelo Curso de ES são de fundamental importância para o desenvolvimento profissional e pessoal dos discentes, tendo em vista que elas visam unir conhecimentos práticos com a teoria da sala de aula, promover no aluno a consciência cidadã, fomentar o pensamento crítico, desenvolver o hábito da pesquisa e resolver problemas da sociedade.

Capítulo 7

GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

A estrutura administrativa do curso de ES será organizada de acordo com o Estatuto da Universidade Federal do Cariri (UFCA), conforme dispõe a Portaria nº 82, de 14 de novembro de 2018, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, publicada no Diário Oficial da União em 16 de novembro de 2018, tendo uma Coordenação de curso e NDE próprios.

7.1 Coordenação e processos de avaliação interna e externa (IACG)

A Coordenação do curso de ES será composta de um coordenador e um vice-coordenador e será exercida por professores efetivos, em regime de dedicação exclusiva, lotados no Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da UFCA, e vinculados ao Curso de ES.

O coordenador e vice-coordenador serão eleitos pelo Colegiado de Curso de forma a ser definida no regimento interno do Colegiado de curso assim como determina o Estatuto da UFCA. Eles terão mandato de 2 (dois) anos, sendo permitida uma única recondução. As atribuições da Coordenação do Curso estão elencadas no artigo 36 do Regimento Geral da UFCA. De fato, o coordenador de curso é um gestor pedagógico que deve ter o compromisso com a melhoria da qualidade do curso, atuando nas dimensões didáticas, pedagógicas, administrativas e políticas, por meio do exercício da liderança democrática, desenvolvendo ações propositivas e proativas. Nesse sentido, a figura do coordenador do curso assume um posicionamento fundamental na instituição em relação à responsabilidade da gestão do curso, sempre em busca da qualidade acadêmica associada à busca de bons resultados, que devem ser guiados, inclusive, pelos itens no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (IACG). Tais resultados são mensurados pela autoavaliação institucional e pelo Avaliação de Cursos de Graduação, sem o prejuízo da adoção de outros instrumentos de avaliação.

Está previsto que o processo de autoavaliação do curso ocorre de forma contínua, baseando-se nas autoavaliação anteriores e na Avaliação de Cursos de Graduação para fins de comparação. Ela deve ficar sob a responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE), que decidirá sobre o melhor formato para a sua implementação. Os resultados da

autoavaliação do curso serão compartilhados com a comunidade acadêmica e analisados pela gestão do curso para o seu aprimoramento contínuo.

7.2 Colegiado

O Colegiado do Curso é uma entidade com funções deliberativas, normativas e de planejamento acadêmico. Ele é presidido pelo Coordenador de Curso e suas normas gerais e regras de composição estão dispostas no no regimento interno do colegiado, Estatuto da UFCA, e na Portaria nº 82, de 14 de novembro de 2018, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, publicada no Diário Oficial da União em 16 de novembro de 2018. A regulamentação do Colegiado do curso deve ser feita através de regimento interno aprovado pelo conselho da unidade acadêmica.

7.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A Resolução nº 01 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante, o estabelece como um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. As atribuições e regras de composição do NDE estão estabelecidas no regimento interno do NDE e devem obedecer, o Estatuto e Regimento Geral da UFCA, além dos artigos 2º e 3º da Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010, da CONAES.

Os membros do NDE devem se reunir, no mínimo, uma vez ao trimestre, para discutir ações para consolidação do perfil profissional do egresso, zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais e pela interdisciplinaridade entre as diferentes atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura constantes no currículo. Em específico, a regulamentação do NDE deve ser feita através de regimento interno aprovado pelo conselho da unidade acadêmica.

7.3.1 Acompanhamento e avaliação do PPC

Inicialmente, é preciso ressaltar que embora o projeto pedagógico de curso seja caracterizado como ação consciente e organizada, sua natureza não pode ser definida somente como documental e burocrática. Assumir essa perspectiva implica em compreender o projeto pedagógico como fruto de uma elaboração coletiva que não se restringe a um programa de estudos, um conjunto de planos de ensino ou de atividades ordenadas, e que deve estar em permanente processo de aperfeiçoamento: construção, reflexão e modificação.

Neste sentido, o processo de aperfeiçoamento prevê estreita ligação com os instrumentos de avaliação do MEC. Ele deve ser executado pelo NDE, com apoio da Coordenação de Curso quando necessário e com base nos relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e avaliações externas, e consiste em ações contínuas para acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico, cujos resultados, subsidiarão e justificarão futuras modificações, a saber:

- Diálogo com o corpo discente com o intuito de detectar possíveis dificuldades nos componentes curriculares, assinalar os anseios nos processos de ensino e de aprendizagem e levantar as necessidades quanto às condições de infraestrutura (salas de aula, laboratórios, acervo da biblioteca, salão de estudos, etc);
- Realização de pesquisa anual com os egressos do curso para avaliar o grau de satisfação referente ao mercado de trabalho e correlacioná-la com o atual currículo visando sua otimização.
- Discussões com o corpo docente do curso a fim de verificar a coerência interna entre os elementos constituintes do projeto. É necessário a construção de um espaço democrático de tomada de decisões, que fomente o diálogo constante. Entende-se que o colegiado do curso e/ou o núcleo docente estruturante serão os proponentes e executores desse diálogo. Propõe-se que, a cada início de ano, seja realizado o Encontro Pedagógico do curso de ES, onde seriam apresentadas as dificuldades relativas ao ensino identificadas durante o ano, e propostas ações para solucioná-las ou amenizá-las;

Pretende-se avaliar a reformulação do PPC pelo menos a cada quatro anos ou quando fatos relevantes demandarem a necessidade de reformulação, objetivando sua atualização, principalmente em função dos avanços técnicos e tecnológicos.

Capítulo 8

AÇÕES DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação é essencial para aprimorar as técnicas pedagógicas de ensino, pesquisa, extensão e cultura, além de fornecer indicadores que ajudam na proposição de ações que contemplem e incorporem as mudanças tecnológicas e de inovação. Tais indicadores se encontram no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (IACG 2017), o qual aborda o reconhecimento e a renovação do reconhecimento de cursos de graduação. O IACG destaca que as políticas públicas educacionais para o ensino superior são orientadas pelo princípio constitucional de garantia de padrão de qualidade, conforme estabelecido no artigo 206, inciso VII da Constituição Federal de 1988. Este princípio fundamenta as ações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

8.1 Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

Este tipo de avaliação busca verificar o quanto os procedimentos de avaliação previstos e utilizados nos processos de Ensino-Aprendizagem atendem à concepção do curso definida no PPC, permitindo o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva, e resultando em informações sistematizadas à gestão e aos estudantes. Ela deve possuir mecanismos que garantam sua natureza formativa, sendo adotadas ações concretas para a melhoria da aprendizagem em função das avaliações realizadas.

A avaliação do rendimento escolar é feita por disciplina abrangendo sempre a assiduidade e a eficiência, ambas eliminatórias. Na verificação da assiduidade, será aprovado na disciplina o aluno que se fizer presente nas aulas e atividades em um total de pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.

A verificação da eficiência em cada disciplina é realizada de forma individual e progressiva durante o período letivo e também ao final deste, utilizando formas e instrumentos de avaliação indicados no plano de ensino. É assegurada ao aluno a segunda chamada das provas, desde que solicitada por escrito, e seguindo o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA. Os resultados das verificações do rendimento são expressos em notas na escala de 0 (zero) a 10 (dez), com, no máximo, uma casa decimal.

A verificação da eficiência compreenderá nas avaliações progressivas e a avaliação final. Entende-se por avaliações progressivas aquelas feitas ao longo do semestre letivo,

sendo no mínimo duas, com o objetivo de verificar o rendimento do aluno em relação ao conhecimento ministrado durante o período. A forma do cálculo da média das avaliações progressivas devem constar no plano de ensino e é inteiramente decidida pelo docente responsável pela disciplina. A avaliação final é aquela feita por meio de uma avaliação, realizada após o cumprimento de pelo menos 90% (noventa por cento) do conteúdo programado para a disciplina no respectivo período letivo. O conteúdo abordado pela avaliação final deve ser todo o conteúdo efetivamente abordado na disciplina.

A média final do aluno em uma disciplina é definida pelas normas vigentes no Regulamento dos Cursos de Graduação UFCA. Atualmente, ela é calculada da seguinte forma:

- Se a média das avaliações progressivas for igual ou superior a 7,0 (sete) ou inferior a 4,0 (quatro), a média das avaliações progressivas será a sua média final. Nesse caso, o aluno não deve realizar a avaliação final;
- Se a média das avaliações progressivas for igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete), a sua média final será a média aritmética simples de dois valores: a sua nota na avaliação final e a sua média das avaliações progressivas.

Na verificação da eficiência de cada disciplina, será aprovado o aluno cuja média das avaliações progressivas for igual ou superior a 5,0 (cinco) e, se o aluno realizou a avaliação final, cuja nota na avaliação final foi igual ou superior a 5,0 (cinco). Para ser aprovado na disciplina, o aluno deve ser aprovado em ambas as verificações (assiduidade e eficiência).

Como formas de avaliação do processo Ensino-Aprendizagem, referentes ao curso de Engenharia de Software temos: provas objetivas, provas discursivas, relatórios, seminários, projetos individuais e em grupo, além de outras metodologias que poderão ser adotadas por cada docente de acordo com a disciplina e conteúdo ministrados.

8.2 Autoavaliação do curso

O objetivo da Autoavaliação é levantar os pontos fortes e fracos do curso e construir um diagnóstico a partir do qual o curso poderá planejar ações para sua melhoria. No que se refere a auto avaliação do curso de Engenharia de Software, além da utilização dos indicadores do ENADE e da autoavaliação institucional, será realizada periodicamente assembleias com a presença do corpo discente, docente e técnico-administrativo, de forma a identificar os principais gargalos e problemas enfrentados, assim como propor ações que visem melhor a dinâmica de ensino-aprendizado. A mobilização para a participação da assembleia avaliativa será realizada pela coordenação juntamente com a representação estudantil do curso de Engenharia de Software, por meio de avisos em sala de aula, utilização do sistema acadêmico, envio de e-mails, redes sociais e quaisquer outros meios

disponíveis. Após o levantamento de resultados, estes serão apresentados na avaliação seguinte, assim como as estratégias propostas para melhoria do curso. Além das estratégias, serão demonstradas as limitações encontradas e as razões para o não atingimento das metas estabelecidas.

Capítulo 9

ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS

9.1 Ações desenvolvidas para o efetivo acompanhamento dos egressos do curso

Para garantir um efetivo acompanhamento dos egressos do curso de Engenharia de Software (ES) na Universidade Federal do Cariri (UFCA), propõe-se a implementação de diferentes ações estratégicas. Primeiramente, será conduzida uma pesquisa periódica abrangente com todos os egressos, visando monitorar sua trajetória profissional, incluindo inserção no mercado de trabalho, áreas de atuação e continuidade de estudos. Essa pesquisa também abordará aspectos relacionados à satisfação com o curso, sugestões de melhorias e necessidades de atualização profissional. Além da pesquisa, tem-se prevista a criação e manutenção de uma página no site do curso dedicada aos egressos com o propósito de facilitar o networking entre ex-alunos e estudantes atuais, promovendo trocas de experiências e oportunidades de emprego. Tal página poderá contemplar depoimentos e espaço destaques, acesso às informações dos egressos, por turma, galeria de fotos e vídeos, etc. Também será incentivada a participação de egressos em eventos, tanto presenciais quanto virtuais, reconhecendo e promovendo seus feitos junto à comunidade acadêmica.

Para garantir a eficácia dessas ações, será formada uma Comissão de Acompanhamento de Egressos, composta por professores, técnico-administrativos e representantes dos egressos. Essa comissão será responsável por gerir e monitorar as ações implementadas. De forma geral, tais propostas visam promover um vínculo forte e contínuo com os egressos e também aproveitar as experiências e contribuições dos mesmos para aprimorar constantemente o curso de ES.

Capítulo 10

INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS

Nesta Seção, serão descritos os requisitos mínimos tanto de infraestrutura quanto de recursos humanos necessários para a manutenção do curso. Além disso, abordaremos a necessidade da formação continuada dos docentes e técnicos-administrativos.

10.1 Salas de aula

O curso necessita de quatro salas de aula com capacidade para 50 alunos. Além de contar com o total de cadeiras para a capacidade de estudantes requisitada, as salas também deverão ter um quadro branco, uma mesa e uma cadeira para o professor, além de um projetor multimídia e ar-condicionado.

Não há necessidades de adaptações especiais, salvo as intervenções de acessibilidade, normalmente já previstas no projeto arquitetônico, que viabilizem o acesso de pessoas com deficiência. A utilização das salas concentra-se no período noturno, o que possibilita o compartilhamento dos espaços com outros cursos durante os turnos matutino e vespertino.

10.2 Laboratórios

Devido ao seu caráter tecnológico, o curso necessita de uma infraestrutura de laboratórios de informática que inclui:

- Três Laboratórios de Ensino de Computação com no mínimo 25 computadores para estudantes, mais um computador para o professor, destinados exclusivamente para aulas;
- Cada Laboratório de Ensino de Computação deve contar com um projetor multimídia, quadro branco e ar condicionado, destinados exclusivamente para aulas.
- Esses laboratórios serão destinados exclusivamente para aulas do curso de ES no período noturno, mas podem ser compartilhados com outros cursos nos turnos matutino e vespertino, pois o curso de ES será noturno;
- Um Laboratório de Computação com no mínimo 25 computadores destinados ao uso dos discentes para estudo e execução dos projetos de ensino, pesquisa e extensão.

10.3 Bibliotecas

O Sistema de Bibliotecas (SIBI) da UFCA é formado atualmente por cinco bibliotecas: Biblioteca do Campus de Juazeiro, Biblioteca do Campus de Barbalha, Biblioteca do Campus do Crato, Biblioteca do Campus de Icó e Biblioteca do Campus de Brejo Santo. Tem como missão oferecer suporte informacional à comunidade acadêmica da UFCA, promovendo o acesso, recuperação e disseminação da informação no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, colaborando para o desenvolvimento da sociedade. O acervo é composto por livros (impressos e eletrônicos), periódicos (impressos e eletrônicos no caso os do portal da CAPES, CD's e DVD's, totalizando mais de 3 mil títulos e 14 mil exemplares). Em específico, a biblioteca do Campus de Juazeiro, onde o curso de ES será sediado, possui mesas disponíveis para estudo, duas salas para grupo individual com mesa, cadeiras e quadro branco, uma sala para estudo em grupo coletivo, computadores com acesso para consulta local, acervo de revista e sites para consulta, bem como acervo de livros para consulta local e empréstimos.

A Biblioteca Universitária proporciona a liberação de editais de compra de livros, conforme recursos disponíveis, para as coordenações de cursos que enviam as listas de solicitação dos recursos didáticos. A compra far-se-á de forma centralizada pela Divisão de Desenvolvimento do Acervo com o Departamento de Administração da UFCA, obedecendo ao disposto na Lei 8.666/1993 (Lei de Licitações e contratos) [Brasil 1993] visando à racionalização dos recursos disponíveis, e orientando-se pelos seguintes critérios: compra de material bibliográfico considerado básico e complementar para as disciplinas acadêmicas, verificando, se a quantidade de exemplares dos títulos é suficiente de acordo com a recomendação do INEP.

O material bibliográfico pode ser pesquisado pelo título, autor ou por assunto. Para saber se o livro existe no acervo e outros serviços, basta acessar o SIBI¹ no Portal da UFCA. Anualmente a biblioteca promove a campanha de preservação do acervo. A proposta é que a campanha seja permanente. Durante a campanha é feita a distribuição de material informativo impresso e convite aos usuários a confecção de capas com o intuito de prolongar a vida útil do livro. O objetivo é divulgar junto à comunidade universitária os cuidados necessários para a conservação dos livros, visando combater hábitos de manuseio que provocam desgaste dos acervos da biblioteca.

O SIBI disponibiliza acesso a livros digitais, normas técnicas e periódicos que compreendem as mais variadas áreas do conhecimento. São importantes recursos informacionais que são disponibilizados para os alunos regularmente matriculados e servidores (docentes e técnicos-administrativos) da UFCA com vínculo ativo. Inclusive houve um esforço dedi-

¹<https://catalogo.ufca.edu.br/biblioteca/index.php>

cado para compor o ementário das disciplinas do curso de ES utilizando tal acervo digital. Atualmente, a comunidade acadêmica da UFCA dispõe de acesso a plataforma Minha Biblioteca², Biblioteca Virtual Pearson³, Portal de Periódicos da Capes (com acesso remoto através de Virtual Private Network) ou Proxy e via CAFe - Comunidade Acadêmica Federada), e Normas Técnicas através do catálogo online do Pergamum.

10.4 Corpo docente atuante no curso

Considerando que o curso de ES terá início em 2025.1, a evolução da carga horária semanal de créditos obrigatórios por Unidade Curricular está apresentada na Tabela 10.1.

UNIDADES CURRICULARES	2025.1	2025.2	2026.1	2026.2	2027.1	2027.2	2028.1	2028.2
Formação de Computação	8	16	12	20	22	20	34	28
Formação Tecnológica em Programação	8	8	14	16	22	24	22	24
Formação em Engenharia de Software	4	0	18	14	26	18	26	18
Formação em Gestão de Software	4	4	4	4	4	6	4	6
Formação Complementar e Humanística	0	0	0	0	0	2	4	2
TOTAL	24	28	48	54	74	70	90	78

Tabela 10.1: Evolução da carga horária semanal obrigatória por Unidade Curricular supondo o início do PPC em 2025.1.

Pode-se notar que quando o curso estiver em plena atividade, a carga horária apenas das disciplinas obrigatórias somará 90 horas por semana. Esse cálculo leva em consideração disciplinas que deverão ser duplicadas tendo em vista a capacidade limitada dos laboratórios (o curso tem 50 vagas e os laboratórios comportam 25 alunos). Considerando que terão ainda as disciplinas optativas nos dois últimos semestres (8 horas por semana pra turma do 7º semestre e 8 horas por semana pra turma do 8º semestre) será necessário termos à disposição um total de 12 professores.

Destes 12 professores supracitados, 8 serão preenchidos através de novos códigos de vaga. Já a carga horária restante irá ser dividida entre professores já contratados da UFCA. Nesse sentido, após consulta por e-mail com docentes do CCT, em particular, com aqueles que atuam nos cursos de Ciência da Computação e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, os professores listados (em ordem alfabética) na Tabela 10.2 demonstraram interesse inicial em atuar no curso, tendo em vista a expertise nas unidades curriculares, bem como no envolvimento na construção deste PPC:

No entanto, convém salientar que a previsão de participação desses professores ocorrerá desde que atendido o limite de carga horária docente perante à oferta semestral, tendo em vista que atualmente possuem carga horária comprometida nos cursos de Ciência

²<https://portal.dli.minhabiblioteca.com.br/Login.aspx?key=UFCA>

³<https://plataforma.bvirtual.com.br/>

Nome completo	Grau Acadêmico	Regime de trabalho
Allysson Alex de Paula Araújo	Doutor	40h - DE
Dorgival Pereira da Silva Netto	Doutor	40h - DE
Francisco Ferreira de Mendonça Júnior	Doutor	40h - DE
Luís Fabrício de Freitas Souza	Doutor	40h - DE
Paola Rodrigues de Godoy Accioly	Doutor	40h - DE
Ricardo Ferreira Vilela	Doutor	40h - DE

Tabela 10.2: Professores que inicialmente demonstraram interesse em atuar no curso de ES.

da Computação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Matemática Computacional. Além disso, o curso não limita a participação somente dos professores mencionados acima, sendo disponível a contribuição de docentes de outros cursos da UFCA.

10.5 Formação continuada dos docentes

Os professores do curso de ES contam com programas de apoio a formação continuada dentro e fora da universidade para o aprimoramento da docência universitária. Alguns exemplos dessas oportunidades são os cursos fornecidos de foram presencial e/ou online pela Escola Nacional de Administração Pública⁴ ou pelas próprias iniciativas internas da UFCA, como o Edital para Seleção Simplificada de Instrutores Internos e Propostas Pedagógicas de Ações de Desenvolvimento.

A formação continuada de professores tem sido entendida hoje como um processo permanente e constante de aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade dos educadores. Ela é realizada após a formação inicial e tem como objetivo assegurar um ensino de qualidade cada vez maior aos alunos.

A Coordenação do curso realizará a capacitação de professores de maneira continuada, utilizando as seguintes metodologias:

- Cursos na modalidade de Ensino a Distância;
- Aulas presenciais;
- Reuniões de discussão.

⁴<https://enap.gov.br/pt/>

10.6 Corpo técnico-administrativo atuante no curso

Para garantir um funcionamento adequado da coordenação do curso, iremos necessitar de um técnico administrativo para a secretaria da coordenação do curso.

10.7 Formação continuada dos técnicos-administrativos (TAES)

O corpo Técnico-Administrativo atuante no curso conta com programas de apoio a formação continuada dentro e fora da universidade para o aprimoramento de suas funções dentro da universidade.

A Coordenação do curso também objetiva realizar a capacitação do servidor técnico administrativo de maneira continuada, utilizando as seguintes metodologias:

- Cursos na modalidade de Ensino a Distância;
- Aulas presenciais;
- Reuniões de discussão.

Referências

- [ACM 2014]ACM. *Software Engineering 2014: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering*. 2014. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <<http://www.acm.org/binaries/content/assets/education/se2014.pdf>>. 7, 18
- [Brasil 1988]Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. 1988. A prática profissional deve observar os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, conforme estabelecido no artigo 37. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/constituicao/constituicao.htm>>.36
- [Brasil 1993]Brasil. *Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências*. 1993. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/l8666cons.htm>>.107
- [Brasil 1996]Brasil. *Lei Federal n 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/l9394.htm>>.8
- [Brasil 1996]Brasil. *Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial*. 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/l9279.htm>>.36
- [Brasil 1996]Brasil. *LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. 1996. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/l9394.htm>>.6
- [Brasil 1998]Brasil. *Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no país, e dá outras providências*. 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/l9609.htm>>.36
- [Brasil 1999]Brasil. *Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental*. 1999. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/l9795.htm>>.8
- [Brasil 2002]Brasil. *Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências*. 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/decreto/2002/d4281.htm>>.9
- [Brasil 2003]Brasil. *Portaria nº 3.284, Ministério da Educação (MEC), de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhe-*

cimento de cursos, e de credenciamento de instituições. 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/Portaria3284.pdf>>. 9

[Brasil 2004]Brasil. *Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências*. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. 9

[Brasil 2004]Brasil. *Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes)*. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>. 8

[Brasil 2004]BRASIL. *Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004*. 2004. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. 20

[Brasil 2004]Brasil. *Resolução nº 1, Conselho Nacional da Educação (CNE) / Conselho Pleno (CP), de 17 de junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. 9

[Brasil 2005]Brasil. *Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal 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*. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. 9

[Brasil 2007]Brasil. *Resolução nº 2, CNE / Câmara de Educação Superior (CES), de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces002_07.pdf>. 9

[Brasil 2007]Brasil. *Resolução nº 3, CNE/CP, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula*. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces003_07.pdf>. 9

[Brasil 2008]Brasil. *Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências*. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm>. 8

[Brasil 2010]Brasil. *Resolução nº 1, Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências*. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docmanview=downloadalias=8114-resolucao-conaes-01-2010-pdfcategory_slug=julho-2010-pdfItemid=30192>. 10

- [Brasil 2011]Brasil. *Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o acesso a informações previsto na Constituição Federal*. 2011. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/a/to2011-2014/2011/lei/l12527.htm>>.36
- [Brasil 2012]Brasil. *Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista*. 2012. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/a/to2011-2014/2012/lei/l12764.htm>>.8
- [Brasil 2012]Brasil. *Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação*. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docomanview=downloadalias=11863-pces136-12-pdfcategory_slug=marco-2013-pdfItemid=30192>.10, 11
- [Brasil 2012]Brasil. *Resolução nº 1, CNE/CP, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos*. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docomanview=downloadalias=11119-rs-cne-cp-001-2012-pdfcategory_slug=janeiro-2013-pdfItemid=30192>.10
- [Brasil 2012]Brasil. *Resolução nº 2, CNE/CP, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental*. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docomanview=downloadalias=10837-rs-cne-cp-002-2012-pdfcategory_slug=dezembro-2012-pdfItemid=30192>.10
- [Brasil 2013]BRASIL. *Lei no 12.826, de 25 de junho de 2013*. 2013. Acesso em: 7 jun. 2024. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/ccivil03/a/to2011-2014/2013/lei/l12826.htm>>.10, 16
- [Brasil 2014]Brasil. *Decreto Federal nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014, que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista*. 2014. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/a/to2011-2014/2014/decreto/d8368.htm>>.9
- [Brasil 2014]Brasil. *Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências*. 2014. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/a/to2011-2014/2014/lei/l13005.htm>>.9
- [Brasil 2016]Brasil. *Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia de Software*. 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docomanview=downloadalias=50915-res-cne-ces-5-2016-pdfcategory_slug=novembro-2016-pdfItemid=30192>.36
- [Brasil 2016]Brasil. *Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação*.

2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docmanview = downloadalias = 50915 - res - cne - ces - 5 - 2016 - pdfcategory_slug = novembro - 2016 - pdfItemid = 30192>. 10, 11
- [Brasil 2017]Brasil. *Decreto Federal nº 9.057, de 25 de maio de 2017, Regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2015 - 2018/2017/Decreto/D9057.htm>. 9
- [Brasil 2018]Brasil. *Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet)*. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2015 - 2018/2018/lei/l13709.htm>. 36
- [Brasil 2018]Brasil. *Resolução nº 7, CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação —PNE 2014-2024— e dá outras providências*. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docmanview = downloadalias = 104999 - resolucao - cne - ces - 7 - 2018 - pdfcategory_slug = dezembro - 2018 - pdfItemid = 30192>. 10
- [Brasscom 2021]BRASSCOM. *Demanda de talentos em TIC e estratégias TCEM*. 2021. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/demanda-de-talentos-em-tic-e-estrategias-tcem/>>. 22
- [Brasscom 2024]BRASSCOM. *Relatório Setorial 2023 Macrosetor de TIC*. 2024. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/inteligencia/relatorio-setorial/>>. 21, 22
- [CC2020 2020]CC2020. *Computing Curricula 2020: Paradigms for Global Computing Education*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. ISBN 9781450390590. 7, 12
- [CNE/CES 2016]CNE/CES. *Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação*. 2016. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docmanview = downloadalias = 52101 - rces005 - 16 - pdfcategory_slug = novembro - 2016 - pdfItemid = 30192>. 6, 18, 33, 39
- [CONSUP 2019]CONSUP. *Estatuto da Universidade Federal do Cariri*. 2019. Disponível em: <<https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2019/09/Estatuto-UFCA-2019.pdf>>. 6
- [Intelligence 2024]INTELLIGENCE, M. *Tamanho do mercado de software de produtividade empresarial e análise de participação - Tendências e previsões de crescimento (2024 - 2029)*. 2024. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <<https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/global-business-productivity-software-market>>. 21

[IPECEDATA 2022]IPECEDATA. *Sistema de Informações Geossocioeconômicas do Ceará, ano 2022*. 2022. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <<http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/perfil-regional.xhtml>>. 21

[Meade et al. 2019]MEADE, E. et al. The changing role of the software engineer. In: WALKER, A.; O'CONNOR, R. V.; MESSNARZ, R. (Ed.). *Systems, Software and Services Process Improvement*. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 682–694. ISBN 978-3-030-28005-5. 32

[MEC 2024]MEC, M. da E. *e-MEC*. 2024. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <<https://emec.mec.gov.br/>>. 18

[Povo 2023]POVO, O. *Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação investirá R\$ 484 milhões no Ceará*. 2023. Accessed: 2024-02-12. Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2023/06/23/ministerio-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-investira-rs-484-milhoes-no-ceara.html>>. 21

[UFCA 2019]UFCA. *Projeto Pedagógico do Curso*. 2019. Acesso em: 24 fev. 2024. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/?post_type=docp=6235>. 16

[UFCA 2019]UFCA. *Projeto Pedagógico do Curso*. 2019. Acesso em: 24 fev. 2024. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/?post_type=docp=6302>. 16

[UFCA 2021]UFCA. *Plano de Desenvolvimento Institucional PDI UFCA 2025*. 2021. Publicado em 02/02/2021. Atualizado em 24/11/2023 às 14h05. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <<https://www.ufca.edu.br/instituicao/administrativo/planejamento-e-orcamento/pdi/pdi-ufca-2025/accordion-1>>. 2, 19, 20

[UFCA 2022]UFCA. *Projeto Pedagógico do Curso*. 2022. Acesso em: 24 fev. 2024. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/?post_type=docp=26720>. 16

[UFCA 2023]UFCA. *Estatuto da Universidade Federal do Cariri*. 2023. Disponível em: <<https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2023/03/PDI-UFCA-2025-Plano-de-Desenvolvimento-Institucional-Documento-final-aprovado-pelo-Consuni-2.pdf>>. 7

[(UFCA) 2017](UFCA), U. F. do C. *Plano de desenvolvimento institucional da Universidade Federal do Cariri (PDI UFCA 2020)*. 2017. Acesso em: 24 fev. 2024. Disponível em: <<http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/proplan-docs-gerais-1/docs-gerais/7809-ufca-pdi/file>>. 16

[Universidade Federal do Cariri 2022]Universidade Federal do Cariri. *Resolução nº 16, CÂMARA ACADÊMICA/UFCA, de 02 de junho de 2022 – Estabelece normas e procedimentos de atuação do Comitê Institucional para o funcionamento do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnologia da Universidade Federal do Cariri*. 2022. Disponível em: <<https://www.ufca.edu.br/camara-academica/resolucoes/resolucao-no-16-de-2022-camara-academica-ufca/>>. 11

[Universidade Federal do Cariri 2022]Universidade Federal do Cariri. *Resolução nº 49, CONSUNI/UFCA, de 18 de março de 2022 – Dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da UFCA*. 2022. Disponível em: <<https://www.ufca.edu.br/consuni/resolucoes/resolucao-no-49-de-2022-consuni-ufca/>>. 10

[Universidade Federal do Cariri 2023]Universidade Federal do Cariri. *Resolução nº 157 de 2023/CONSUNI/UFCA, de 22 de junho de 2023 - que aprova o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA*. 2023. Disponível em: <<https://www.ufca.edu.br/consuni/resolucoes/resolucao-no-157-de-2023-consuni-ufca/>>. 10

[Universidade Federal do Cariri 2023]Universidade Federal do Cariri. *Resolução nº 186, CONSUNI/UFCA, de 30 de novembro de 2023 – que Aprova o Regulamento das Atividades de Extensão Universitária no âmbito da UFCA*. 2023. Disponível em: <<https://www.ufca.edu.br/consuni/resolucoes/resolucao-no-186-de-2023-consuni-ufca/>>. 10

[Valente 2021]VALENTE, M. T. *Engenharia de Software Moderna*. [s.n.], 2021. Accessed: 2024-06-13. Disponível em: <<https://engsoftmoderna.info/cap1.html>>. 17