



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ – UEPA

CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA – CCNT

CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE – BES

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software

- Presencial -

Belém/PA

2025



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ – UEPA

ÓRGÃO EXECUTIVO SUPERIOR

CLAY ANDERSON NUNES CHAGAS

gabinete@uepa.br

secgab@uepa.br

Reitor

ILMA PASTANA FERREIRA

vicereitor@uepa.br

Vice-Reitora

ACYLENA COELHO COSTA

prograd@uepa.br

Pró-Reitor de Graduação

LUANNA DE MELO PEREIRA FERNANDES

propesp@uepa.br

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

HIGSON RODRIGUES COELHO

proex@uepa.br

Pró-Reitor de Extensão

CARLOS JOSÉ CAPELA BISPO

progesp@uepa.br

Pró-Reitor de Gestão e Planejamento

ELZELIS MULLER DA SILVA

Diretora do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia

VITÓRIA NAZARÉ COSTA SEIXAS

Vice-Diretora do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia

ÍTALO FLEXA DI PAOLO

Coordenador do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software

coordenacaobes@uepa.br

Ficha Catalográfica

Universidade do Estado do Pará

Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Engenharia de Software. DI PAOLO, Ítalo
Flexa *et al.*, organização. xx. p. Belém: UEPA, 2025.

*Produzir, difundir conhecimentos e formar profissionais éticos,
com responsabilidade social, para o desenvolvimento sustentável da
Amazônia.*

Missão da UEPA

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Comissão de Elaboração do PPC.	10
Quadro 2: Equipe de colaboradores que apoiaram na construção deste PPC.....	10
Quadro 3: Distribuição do PIB Paraense por área econômica.....	14
Quadro 4: Ranking dos 10 produtos com maiores exportação e importação no Estado do Pará em 2024...	15
Figura 1: Implementação do ensino híbrido.	30
Quadro 5: Estrutura Curricular – Bacharelado em Engenharia de Software – UEPA.	36
Quadro 6: Estrutura Integralização Curricular.	38
Quadro 7: Relação das disciplinas optativas do curso.....	38
Quadro 8: Alinhamento entre as disciplinas obrigatórias e a formação do egresso.	42
Quadro 9: Sistematização do Perfil do Egresso com as Disciplinas Obrigatórias.	43
Quadro 10: Sistematização das Habilidades e Competências Específicas do curso com as Disciplinas Obrigatórias.	44
Quadro 11: Equivalências curriculares entre a estrutura anterior e a atual.	70
Quadro 12: Descrição do Corpo Docente.....	94
Quadro 13: Descrição do Corpo Técnico Administrativo.	97
Figura 2: Organograma funcional do CCNT/UEPA.	101
Quadro 14: Descrição dos espaços físicos e equipamentos existentes no Campus V – CCNT.	107
Quadro 15: Descrição de espaço para desenvolvimento da coordenação do curso no Campus V – CCNT.	107
Figura 3: Fotos dos laboratórios do Campus XV – Redenção.	109
Quadro 16: Descrição dos espaços físicos e equipamentos existentes no Campus XV – Redenção.....	108
Quadro 17: Descrição de espaço se necessários para desenvolvimento do curso no Campus XV – Redenção.	108
Quadro 18: Descrição do patrimônio Campus XX – Castanhal.	109
Figura 4: Fotos dos laboratórios do Campus XX – Castanhal.	113
Quadro 19: Descrição do espaço físico e equipamentos do Campus XX – Castanhal.	112
Quadro 20: Descrição do espaço físico e equipamentos do campus XX Castanhal usados diretamente para o curso.	112
Quadro 21: Descrição do espaço físico e equipamentos do Campus XX – Castanhal.	113
Figura 5: Fotos dos laboratórios do Campus XXIII – Parauapebas.	115
Quadro 22: Relação de materiais permanentes do laboratório de informática.	114
Quadro 23: Descrição do espaço físico e equipamentos do Campus XX – Castanhal.	115

SUMÁRIO

1	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	8
2	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	9
3	APRESENTAÇÃO.....	10
4	JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	13
5	OBJETIVOS DO CURSO	19
6	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO.....	20
7	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	21
7.1	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	22
8	CONCEPÇÃO DO CURSO	25
8.1	PROCESSO DE CONSOLIDAÇÃO DO PPC.....	25
9	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	27
10	MATRIZ CURRICULAR	35
10.1	ESTRUTURA CURRICULAR.....	36
10.2	PERCURSO FORMATIVO	39
10.3	FLEXIBILIDADE CURRICULAR	44
10.4	INTERDISCIPLINARIDADE	45
10.5	ACESSIBILIDADE METODOLÓGICA E INSTRUMENTAL	46
10.6	COMPATIBILIDADE DA CARGA HORÁRIA	49
10.7	ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES.....	51
10.8	MECANISMOS DE FAMILIARIZAÇÃO COM A MODALIDADE A DISTÂNCIA E AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO	51
10.9	CONTEXTUALIZAÇÃO LOCAL E REGIONAL	54
10.10	CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO.....	59
10.11	TEMAS TRANSVERSAIS E OFERTA DE LIBRAS.....	62
10.12	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	65
10.13	ELEMENTOS COMPROVADAMENTE INOVADORES.....	67
10.14	EQUIVALÊNCIA CURRICULAR.....	68
11	APOIO AO DISCENTE	71
12	POLÍTICAS DE INCLUSÃO SOCIAL	76
13	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	78
14	EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES – ENADE	79
15	ARTICULAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	80
16	FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE	82
17	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	84
18	SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	89
18.1	AVALIAÇÃO INTERNA INSTITUCIONAL.....	89
18.2	AVALIAÇÃO EXTERNA	89
18.3	AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	91

19	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	92
20	DESCRIÇÃO DO CORPO SOCIAL DO CURSO	94
20.1	LIDERANÇA, RECONHECIMENTOS E PREMIAÇÕES DOCENTES	99
21	GESTÃO DO CURSO	101
21.1	COORDENAÇÃO DO CURSO	103
21.2	COLEGIADO DO CURSO	104
21.3	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	105
22	DIPLOMAÇÃO	106
23	INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS	107
23.1	CAMPUS V – CCNT – BELÉM	107
23.2	CAMPUS XV – REDENÇÃO	108
23.3	CAMPUS XX – CASTANHAL	109
23.4	CAMPUS XXII – ANANINDEUA	113
23.5	CAMPUS XXIII – PARAUAPEBAS	114
	REFERÊNCIAS	116
	APÊNDICE A – PORTARIA Nº 83/2023 – GAB/CCNT – DESIGNAÇÃO DA COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE.	123
	APÊNDICE B – EMENTÁRIO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE.	125

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Nome do IES: Universidade do Estado do Pará

Sigla da IES: UEPA

CNPJ: 34.860.833/0001-44

Esfera Administrativa: Estadual

Endereço completo: Travessa Djalma Dutra, S/N. CEP: 66113-010, Bairro: Telegrafo Sem Fio

Telefone(s): (91)3244-8957 / (91) 3299-2200 R: 2207

Website institucional: <https://www.uepa.br>

Reitor: Clay Anderson Nunes Chagas

Vice-Reitora: Ilma Pastana Ferreira

Pró-Reitor de Graduação: Acylena Coelho Costa

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Luanna De Melo Pereira Fernandes

Pró-Reitora de Extensão: Higson Rodrigues Coelho

Pró-Reitor de Gestão e Planejamento: Carlos José Capela Bispo

Diretora do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia: Elzelis Muller da Silva

Dados dos campi em que o curso está implantado:

Ananindeua	Campus XXII – Ananindeua – UEPA Endereço: Av. Independência, S/N, ao lado da Usina da Paz do Icuí, Ananindeua/PA, CEP 67125-118. E-mail: campusananindeua@uepa.br .
Castanhal:	Campus XX – Castanhal – UEPA Endereço: Rua Pedro Porpino, 1.181. Bairro: Salgadinho, Castanhal/PA, CEP 68745-000. E-mail: campuscastanhal@uepa.br
Parauapebas	Parauapebas – Campus XXIII – UEPA Endereço: Av: Duane Silva Souza S/N, Rodovia PA-275, Parauapebas (Saída da cidade) E-mail: protocoloparauapebas@uepa.br
Redenção	Redenção – Campus XV – UEPA Endereço: Rua Mato Grosso, 137, Setor Alto Paraná, Redenção/PA, CEP 68550-000 E-mail: campusredencao@uepa.br

2 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do curso: Bacharelado em Engenharia de Software.

Início de funcionamento do curso: 16/11/2020 (emec)

Atos de autorização do curso: Res. 3557 de 06/08/2020 CONSUN/UEPA.

Forma de Acesso: Enem ou modalidades definidas pela UEPA, como transferências internas e externas.

Título concedido: Bacharel(a) em Engenharia de Software.

Ano e semestre para implantação da reforma curricular (previsão): 2029.

N. de Semestres: Mínimo: 8 Semestres, Máximo: 12 Semestres.

Turno: Matutino/Vespertino/Noturno.

Modalidade: Presencial

Município de Oferta: Ananindeua, Castanhal, Redenção, Parauapebas.

Vagas ofertadas anualmente: Ananindeua: 30, Castanhal: 30, Redenção: 30, Parauapebas: 30.

Carga horária total em Horas Aula (50 min.): 3.840

Carga horária total em Horas Relógio (60 min.): 3.200

3 APRESENTAÇÃO

A Comissão de Elaboração do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software apresenta neste documento o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), documento este que revisa o Projeto Pedagógico e orienta a execução do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Os Quadros 1 e 2, que seguem, apresentam a comissão de reformulação de PPC e os colaboradores que, em conjunto, são considerados coautores deste documento.

Quadro 1: Comissão de Elaboração do PPC.

Antônio Marcos Cardoso Silva (Docente)	Anderson Jorge Serra da Costa (Docente)	Armando José de Sá Santos (Docente)
Carlos Benedito Barreiros Gutierrez (Docente)	Gleisson Amaral Mendes (Docente)	Ítalo Flexa Di Paolo (Presidente da comissão)
Jairo Fadul de Lima (Docente)	Renato Ferreira Carr (Docente)	Thiago Nicolau Magalhães de Souza Conte (Docente)
Wanderson Alexandre da Silva Quinto (Docente)	Alessandra Cardoso Figueiredo (Assessora Pedagógica)	Carlos André da Conceição (Técnico-Administrativo)

Fonte: Os Autores, 2025.

Quadro 2: Equipe de colaboradores que apoiaram na construção deste PPC.

Alan Cloves Silva Barreto (Docente)	Claudio Maciel de Souza Coutinho (Docente)	Estevão Damasceno Santos (Docente)
Hugo Leonardo Melo dos Santos (Docente)	Jorge Amaro de Sarges Cardoso (Docente)	Leno Rodrigues Martins (Docente)
Marta de Oliveira Barreiros (Docente)	Vanessa Castro Rezende (Docente)	Wilker José Caminha Dos Santos (Docente)

Fonte: Os Autores, 2025.

O PPC considera os objetivos de ensino de graduação, estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2027, atualizações de legislação educacional posterior à 2019, versão do PPC anterior e atualmente implantado, além das experiências adquiridas pela comunidade acadêmica durante a sua implantação, em especial pela expansão regular do curso para as cidades de Ananindeua e Parauapebas, além de Castanhal e Redenção onde o curso iniciou, e da execução no convênio Forma-Pará, realizado em parceria entre UEPA, Governo do Estado do Pará e Prefeituras de municípios que o curso foi ofertado: Baião, Concórdia do Pará, Curionópolis, Paragominas e Primavera. Essas experiências fizeram o corpo docente ser ampliado tanto por concurso público quanto por temporários que agregaram ao curso. Diante disso, estão aqui implementadas estratégias que visam a atualidade e flexibilidade curricular; melhoria da qualidade e ampliação da eficiência do ensino de graduação, buscando, também, a redução de taxas de evasão,

retenção e repetência; e a incorporação de novas metodologias didático-pedagógicas, em especial os novos aportes e possibilidades das tecnologias da informação. O PPC se atém aos princípios de organização e de execução pedagógicas estabelecidos na Instituição.

A engenharia de software é a área da computação responsável pelo estabelecimento de técnicas e práticas para o desenvolvimento de software cobrindo uma ampla área de aplicações, tais como engenharia de software corporativo, sistemas e portais web, aplicações em dispositivos móveis e computação na nuvem.

Software é elemento imprescindível no mundo contemporâneo. Construir software exige a disponibilidade de profissionais devidamente aptos a fazer uso da engenharia de software. Atualmente, o software desempenha um papel central em diversos aspectos da vida cotidiana, apoiando a execução de diversas atividades realizadas pelo homem. Os produtos de software estão entre os mais complexos dos sistemas artificiais e tem propriedades inerentes que torna a sua construção uma atividade extremamente desafiadora. Segundo a Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais (Brasscom), em 2024 o Brasil representou 50% do mercado de processamento de dados da América Latina. A estimativa é que até 2029 o país alcance 60,4% nesta escala, com um lucro de aproximadamente US\$ 3,5 bilhões. A sociedade para a promoção do software brasileiro, Softex (Softex), e órgãos de fomento à pesquisa como o CNPq e a FINEP têm estimulado, por meio de editais específicos, o desenvolvimento de software pelo caráter estratégico para o país.

Inclusive, o próprio documento das Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN para os cursos de graduação em computação já reconhece a importância do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, colocando-o no mesmo nível dos já estabelecidos cursos da área, como Ciência da Computação e Engenharia da Computação (MEC-SESU, 2011). Desta forma, o presente documento apresenta e detalha a proposta político-pedagógica do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Universidade do Estado do Pará – UEPA.

O PPC está baseado:

- a) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei 9.394/96), que define e regulariza o sistema de educação brasileiro;
- b) Resolução CNE/CES n. 5, de 16 de novembro de 2016, DOU de 17/11/2016, define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo o curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

- c) Decreto Federal n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que prevê a disciplina LIBRAS como optativa para os cursos de tecnologia.
- d) Decreto Federal n. 12.456, de 19 de maio de 2025, que dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino, porém de repercussão geral conforme Portaria MEC 378/2025.
- e) Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999 e decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que preveem políticas de educação ambiental.
- f) Lei n. 11.645, de 10 março de 2008 e Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que preveem a temática da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- g) Resolução CNE/CES n. 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.
- h) Resolução CNE/CES n. 2, 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.
- i) Resolução CNE/CES n. 7/2018 e Parecer CNE/CES n. 608/2018, sobre a curricularização da extensão, e novo Parecer CNE/CES n. 576/2023, aprovado em 9 de agosto de 2023.
- j) Portaria MEC n. 2.117, de 6 de dezembro de 2019, dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais.
- k) Portaria MEC n. 378, de 19 de maio de 2025, que dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação, a qual é baseada no disposto no art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, na Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004, no Decreto n. 9.235, de 15 de dezembro de 2017, e no Decreto n. 12.456, de 19 de maio de 2025.
- l) Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação elaborado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) em 2017.
- m) Currículo de referência para o curso de engenharia de software da IEEE (IEEE, 2015)
- n) Roteiro de Instruções para Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Cursos de graduação do CCNT/UEPA.

4 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

Localizado na Região Norte, o Estado do Pará, possui extensão territorial de 1.245.828,82 km², de acordo com o Instituto de Geografia e Estatística (IBGE), sendo a segunda maior unidade federativa do país. Possui população estimada pelo IBGE em julho de 2024 de 8.664.306 habitantes. O Pará registrou o melhor desempenho em exportações dos últimos dez anos no primeiro trimestre de 2025, atingindo US\$ 5,06 bilhões exportados e um saldo comercial de US\$ 4,45 bilhões, consolidando-se como o 3º maior saldo comercial do Brasil, de acordo com o Centro Internacional de Negócios (CIN) da Federação das Indústrias do Estado do Pará (FIEPA, 2025). Houve um aumento de 16,10% na variedade de produtos exportados, passando de 764 NCMs (Nomenclatura Comum do Mercosul, um sistema de classificação de produtos utilizado pelos países do Mercosul para padronizar a identificação de mercadorias no comércio internacional) em 2024 para 887 em 2025. Setores como agropecuária e mineração continuam impulsionando a economia.

Apesar da queda de 26,63% nas exportações de minério de ferro, outros minerais tiveram crescimento expressivo, como alumina calcinada (+105,62%), minério de cobre (+36,85%) e alumínio não ligado (+53,24%). Setor agropecuário em expansão: Exportações de bovinos vivos cresceram 174,74%, com o Egito como principal destino, enquanto a carne bovina teve alta de 24,72%, impulsionada pela demanda chinesa.

Outro fenômeno que ocorre no Pará é número de postos de atendimento bancário, que caiu 66,2% no estado entre 2014 e 2024 (MOTA, 2025), refletindo a crescente digitalização dos serviços financeiros, e uma mudança de cultura regional para o digital, apenas dos desafios ainda presentes de conectividade em regiões mais remotas no Estado. Empresas paraenses também têm aumentado a demanda por soluções tecnológicas, especialmente em áreas como computação na nuvem, inteligência artificial e segurança digital.

A presença de um curso de Bacharelado em Engenharia de Software pode contribuir para a diversificação econômica, reduzindo a dependência de setores tradicionais como mineração e agropecuária, e contribuindo para a formação de profissionais qualificados pode posicionar o Pará como um polo de desenvolvimento tecnológico, atraindo investimentos e fomentando startups na área de software.

A Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) apresenta boletins periódicos sobre o panorama econômico do Estado, e o Quadro 3 apresenta a contribuição por área econômica do Estado, mapeada no 4º trimestre de 2024. O setor da indústria engloba as áreas de extrativismo mineral, de transformação, de produção e distribuição de eletricidade e gás, água,

esgoto e limpeza urbana, e de construção civil. Já o setor de serviços engloba o comércio e serviços de manutenção e reparação, transportes, armazenagem e correio, atividades imobiliárias, administração pública, entre outros.

Quadro 3: Distribuição do PIB Paraense por área econômica.

	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos
Pará	11,79%	28,66%	48,74%	10,81%
Contribuição para o Brasil	6,80%	2,90%	1,70%	1,60%

Fonte: Os Autores, 2025.

Portanto, o segmento de serviços tem se mantido como principal responsável pelo PIB do Estado (48,74%). Essa atividade é impulsionada pelo comércio e serviços de manutenção e reparação, atividades imobiliárias, turismo, entre outros.

Na agricultura, o Pará se destaca como o maior produtor brasileiro de dendê, mandioca, soja e milho. O Estado é o segundo maior produtor de abacaxi do país. Nas regiões de terra firme, são cultivadas principalmente a mandioca e a pimenta-do-reino. Nas regiões de várzea, onde o solo é mais rico, são cultivados o arroz, o juta, o feijão, o milho e o coco-da-baía. Outros produtos cultivados são os seguintes: laranja, cacau, açaí, café e cana-de-açúcar.

O Pará é o Estado com a maior criação de bubalinos do Brasil, em sua maioria, criados na ilha de Marajó. Os rebanhos de bovinos e suínos são encontrados principalmente na região sudeste do Estado. Existem ainda criações de aves, ovinos e equinos. O setor industrial concentra-se na Região Metropolitana de Belém. Os principais segmentos industriais são o madeireiro, alimentício, químico, alumínio, etc.

O extrativismo mineral é a principal atividade econômica do Pará. Esse segmento baseia-se na exploração da bauxita, ferro, manganês, calcário, ouro, estanho. O alumínio e o minério de ferro são os principais produtos de exportação. O extrativismo vegetal também é de grande importância (madeira, castanha-do-pará, etc.).

Durante a década de 1980, houve extração de ouro em grande quantidade em Serra Pelada, conforme dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), somente no ano de 1983 foram extraídas em média de 14 toneladas de ouro nessa área. Porém, o ouro esgotou-se, e, atualmente, o projeto Ouro Serra Leste, da Companhia Vale do Rio Doce, retira o minério de jazidas profundas.

O Quadro 4 demonstra os dados de exportação e importação estadual em relação aos produtos no ano de 2024, publicado em fevereiro de 2025 no Boletim do Comércio Exterior Paraense pela FAPESPA. A análise revela a predominância de setores estratégicos na economia estadual, com forte influência da mineração, agropecuária e indústria química. As Exportações apresentam predominância da Mineração e Agropecuária. Os minérios de ferro (12,8%), cobre (2,9%), alumina calcinada (1,9%) e bauxita (0,2%) demonstram que o setor mineral continua sendo o principal motor da economia paraense, com grande parte da produção destinada ao mercado externo. Na agropecuária, a soja (1,5%), carnes bovinas (0,7%) e bovinos vivos (0,5%) indicam a relevância do agronegócio, especialmente na exportação de *commodities* agrícolas e pecuárias. E na indústria de transformação, os produtos como alumínio não ligado (0,5%) e hidróxido de alumínio (0,2%) mostram a presença da indústria metalúrgica, agregando valor à produção mineral. Sobre as importações, observa-se dependência de insumos industriais e energéticos. A importação de hidróxido de sódio (soda cáustica – 7,5%), cloretos de potássio (5,9%) e ureia (3,5%) evidencia a necessidade de insumos para processos industriais e agrícolas, especialmente na produção de fertilizantes. Óleo diesel (6,1%), gasolinas (3,7%) e gás natural liquefeito (3,0%) indicam a dependência de combustíveis fósseis para transporte e geração de energia. Já no setor de mineração e siderurgia, a hulha betuminosa (2,9%) e o coque de petróleo calcinado (2,2%) são essenciais para processos metalúrgicos e siderúrgicos, reforçando a importância da indústria de transformação.

Quadro 4: Ranking dos 10 produtos com maiores exportação e importação no Estado do Pará em 2024.

Exportação (%):		Importação (%):	
1.	Minérios de ferro – 12,8	1.	Hidróxido de sódio (soda cáustica) – 7,5
2.	Outros minérios de cobre – 2,9	2.	Gasóleo (óleo diesel) – 6,1
3.	Alumina calcinada – 1,9	3.	Outros cloretos de Potássio – 5,9
4.	Soja – 1,5	4.	Diidrogeno-ortofosfato de amônio – 4,0
5.	Carnes desossadas de bovino – 0,7	5.	Outras gasolinas, exceto para aviação – 3,7
6.	Alumínio não ligado – 0,5	6.	Ureia – 3,5
7.	Outros bovinos vivos – 0,5	7.	Gás natural liquefeito – 3,0
8.	Hidróxido de alumínio – 0,2	8.	Hulha betuminosa, não aglomerada – 2,9
9.	Milho em grão – 0,2	9.	Pneumáticos novos (borracha) – 2,2
10.	Bauxita não calcinada – 0,2	10.	Coque de petróleo calcinado – 2,2
Demais produtos – 1,7			

Fonte: Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), Boletim do Comércio Exterior Paraense, 2025.

A mineração continua sendo o setor dominante, mas há sinais de diversificação econômica com o crescimento da agropecuária e da indústria de transformação. A dependência de insumos químicos e energéticos reforça a necessidade de investimentos em infraestrutura e alternativas sustentáveis para reduzir custos e aumentar a competitividade. A presença de produtos

industrializados na pauta de exportação sugere avanços na verticalização da produção, agregando valor às matérias-primas extraídas no Estado.

O cenário atual de desenvolvimento da região também apresenta um intenso processo de urbanização, tendo a implantação de projetos de desenvolvimento econômico e social gerado a necessidade da formação de recursos humanos que possam lidar com esta realidade. Estes empreendimentos, além de fomentarem mudanças sociais, ambientais e econômicas significativas, gerarão uma grande demanda por recursos humanos qualificados, especialmente na área tecnológica, para a solução dos diversos problemas tecnológicos, sociais e ambientais que surgirão. O esforço governamental, orientado para fortalecer e estabelecer, na Amazônia, instituições e grupos de pesquisas que atuem na produção de novas tecnologias e no desenvolvimento da região, anuncia-se como significativo.

Considerando, portanto, as grandes possibilidades de desenvolvimento econômico e social da área de inserção da Universidade do Estado Pará (UEPA), a ampliação das possibilidades de qualificação profissional torna-se uma tarefa prioritária para a região. No que se refere especificamente à área de tecnologia da informação, de acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES, 2025), o mercado brasileiro de Tecnologia da Informação (TI) registrou um crescimento expressivo de 13,9% em 2024, ultrapassando a média global de 10,8%. O país consolidou-se como o maior *player* de TI da América Latina, respondendo por 34,7% dos investimentos na região.

Apesar desta demanda, o mercado de TI enfrenta um *déficit* global de profissionais, com o Brasil projetando uma escassez de 797 mil especialistas até o final de 2025 (Brasscom, 2025). Esse cenário reflete a crescente demanda por talentos qualificados, impulsionada pela digitalização acelerada de diversos setores econômicos. A TI continua sendo um componente essencial nas organizações, proporcionando automação de processos, análise de dados avançada e suporte à tomada de decisões estratégicas. A crescente preocupação com segurança da informação, inteligência artificial e computação em nuvem reforça a necessidade de profissionais capacitados para lidar com desafios complexos.

Além disso, a gestão eficiente da informação tornou-se um diferencial competitivo, exigindo soluções robustas para coleta, armazenamento, processamento e transmissão de dados. A disponibilidade de informações precisas e em tempo real é fundamental para a qualidade e competitividade organizacional, impulsionando a inovação e a transformação digital.

Diante desse cenário, a engenharia de software e áreas correlatas ganham ainda mais relevância, sendo essenciais para o desenvolvimento de sistemas inteligentes, plataformas digitais e soluções escaláveis. A formação de novos profissionais na área é crucial para suprir a demanda e garantir o avanço tecnológico no Brasil e no mundo.

Um software pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. É composto pelo programa de computador, documentação técnica e material de apoio. Exige, portanto, um perfil específico de profissional da área de Computação. No Brasil, a oferta do Bacharelado em Engenharia de Software ainda não é significativa, embora seja numerosa pelo mundo, devido aos já tradicionais cursos de ciência da computação e engenharia de computação.

Na região Norte, o número de profissionais é ainda muito abaixo do ideal. Muitas empresas precisam utilizar serviços terceirizados da área, e tem que recorrer a profissionais e empresas de outras cidades, o que corrobora com a procura por profissionais com conhecimento para desenvolver, implantar e gerenciar sistemas que atuem no suporte às atividades operacionais e forneçam informações para auxiliar decisões gerenciais e estratégias para a organização. Vislumbrando esse cenário, o Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, apresenta-se como excelente alternativa de formação profissional, indo ao encontro de uma profissão em franca expansão e carente de profissionais com sólida formação humanista, técnica e acadêmica, para o desenvolvimento de uma sociedade que convive lado a lado com os efeitos da tecnologia no dia a dia.

O Bacharel em Engenharia de Software formado pela UEPA conta com uma formação voltada para o desenvolvimento do raciocínio lógico e conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais computacionais que estimulam sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas voltados aos diversos setores da sociedade. Pois, as soluções serão sempre pautadas pelos princípios que regem a sociedade, tais como aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística.

O perfil profissional desejado perpassa pelo desenvolvimento de atividades com pensamento crítico e sensível aos efeitos que a tecnologia pode desencadear no ser humano, para alcançar o desenvolvimento da tecnologia em uma sociedade. Assim, como uma formação sólida para atuar na pesquisa na área da engenharia de software, que é a área da computação.

Desta forma, o Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT da Universidade do Estado do Pará está comprometido com a formação de novos profissionais, que atendam às novas exigências que a sociedade impõe para o seu desenvolvimento e para expandir e assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino, em vistas à necessidade de expansão do ensino superior, que está claramente planejada nas metas do Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei nº 13005/2014.

Mais detalhes sobre a contextualização local e regional onde o curso está implantado encontram-se na Seção 10.9, pertencente à matriz curricular, que foi elaborada considerando estes aspectos.

5 OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA tem o objetivo geral de formar profissionais da área de computação e informática para atuação em pesquisa, gestão tecnológica, no desenvolvimento, sustentação, avaliação e aquisição de tecnologias de informação aplicadas nas organizações com uma formação alicerçada nos pilares tecnológicos, organizacionais e humanísticos. Para tanto, consideram-se os seguintes objetivos específicos:

- Formar profissionais que atuem nas áreas de Inovação, planejamento e gerenciamento da informação e da infraestrutura de tecnologia da informação, alinhados aos objetivos organizacionais.
- Formar profissionais que atuem na construção e evolução da engenharia de software e da infraestrutura de informação para uso em processos organizacionais, departamentais e/ou individuais.
- Desenvolver a capacidade de analisar problemas complexos e de propor soluções computacionais criativas e eficazes, respeitando sempre a economicidade, eficiência e a sustentabilidade da solução.
- Desenvolver potenciais profissionais de forma que cada estudante possa potencializar suas aptidões naturais de forma abrangente, e direcionando para a aplicação em sistemas computacionais complexos.

6 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO

A forma de acesso se dá por meio do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, conforme o ingresso nos Cursos de Graduação da Instituição. Os critérios de seleção e distribuição de vagas são definidos por Edital elaborado pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). O planejamento, a coordenação e avaliação dos Processos de ingresso/acesso são de competência da Comissão Permanente de Acesso ao Ensino Superior (COPAES), vinculada à PROGRAD, e constituída segundo normas do Conselho Universitário (CONSUN).

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software é um curso regular, conforme disposto no Inciso II, Art. 44 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional: “[...] de graduação, acessível aos candidatos que concluíram o Ensino Médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo”.

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, além de possuir sólida formação humanística, para atuar de forma consciente e crítica no desenvolvimento da sociedade com aspectos éticos, econômicos, políticos, sociais e legais, sua atuação se desenvolve, majoritariamente em equipe, de forma cooperativa e estão de acordo com as competências e habilidades fundamentais de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (2124-05, 2122-15, 2122-05, 1425-10, 3171-10), assim como as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação e a Segundo Resolução CNE n. 5/2016.

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de Bacharelado em Engenharia de Software:

1. Possuam sólida formação em Engenharia de Software, visando a criação de sistemas de software de alta qualidade de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas;
2. Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
3. Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de software, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas, a organização e a sociedade;
4. Entendam o contexto social no qual a construção de software é praticada, bem como os efeitos dos projetos de software na organização e na sociedade;
5. Compreendam os aspectos econômicos, financeiros, ambientais e sustentáveis, associados a novos produtos e organizações;
6. Reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;
7. Apliquem teorias e práticas de engenharia de software para desenvolver soluções de qualidade de maneira sistemática, controlada e eficaz;
8. Empreguem estratégias para planejar, monitorar e controlar custo, tempo e escopo de software;
9. Trabalhem em equipes inter ou multidisciplinares, consciente de suas responsabilidades, para resolver problemas de diferentes domínios de aplicação, de forma crítica e criativa;

10. Atuam profissionalmente de forma ética, moral e de acordo com a legislação, compreendendo o impacto direto ou indireto de suas ações sobre as pessoas, as organizações e a sociedade;
11. Terem consciência das questões sociais, políticas e culturais envolvidas no desenvolvimento e no uso das tecnologias, bem como seus efeitos na sociedade e no meio ambiente;
12. Atuem de forma criativa, inovadora e empreendedora, identificando oportunidades de negócios e contribuindo para o desenvolvimento regional;
13. Compreendam a necessidade de contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
14. Inovem, planejem e gerenciem a infraestrutura de tecnologia da informação em organizações, bem como desenvolver e evoluir a engenharia de software para uso em processos organizacionais, departamentais e/ou individuais;
15. Escolham e configurem equipamentos, sistemas e programas de computador para a solução de problemas que envolvam a coleta, processamento e disseminação de informações;
16. Entendam o contexto no qual as soluções de engenharia de software são desenvolvidas e implantadas, atentando para as suas implicações organizacionais e sociais;
17. Compreendam os modelos e as áreas de negócios, atuando como agentes transformadores no contexto organizacional;
18. Desenvolvam pensamento sistêmico que permita analisar e entender os problemas organizacionais.

7.1 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

De acordo com as DCN, espera-se dos egressos dos cursos da área Computação tenham as seguintes habilidades e competências comuns:

- I. identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- II. conhecer os limites da computação;
- III. resolver problemas usando ambientes de programação;

- IV. tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- V. compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
- VI. gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
- VII. preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito); de trabalho;
- VIII. avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
- IX. adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes
- X. ler textos técnicos na língua inglesa;
- XI. empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
- XII. ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.

Ainda de acordo com as DCNs, espera-se que os egressos dos cursos de Engenharia de Software tenham as seguintes habilidades e competências específicas:

- I. 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;
- II. compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção, evolução e avaliação de software;
- III. analisar e seleccionar tecnologias adequadas para a construção de software;
- IV. conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e utilização de software;
- V. avaliar a qualidade de sistemas de software;
- VI. integrar sistemas de software;
- VII. gerenciar projetos de software conciliando objetivos conflitantes, com limitações de custos, tempo e com análise de riscos;
- VIII. aplicar adequadamente normas técnicas;
- IX. qualificar e quantificar seu trabalho baseado em experiências e experimentos;

- X. exercer múltiplas atividades relacionadas a software como: desenvolvimento, evolução, consultoria, negociação, ensino e pesquisa;
- XI. conceber, aplicar e validar princípios, padrões e boas práticas no desenvolvimento de software;
- XII. analisar e criar modelos relacionados ao desenvolvimento de software;
- XIII. identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;
- XIV. 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.

8 CONCEPÇÃO DO CURSO

O primeiro desafio no processo de concepção do Curso é deixar claro a intenção de criar um curso de Computação e não de Engenharia. O termo “engenharia” está relacionado ao significado de criação e evolução de produtos de software de forma sistemática. A área de Engenharia de Software investiga todos os aspectos relacionados à produção de software de qualidade e economicamente viável. Portanto, o Curso de Engenharia de Software não está associado a nenhum órgão de Engenharia e também não tem como referência a DCN de Engenharias.

O segundo desafio será criar um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) capaz de formar profissionais técnica e comportamentalmente diferenciados, tendo a Amazônia como contexto de formação. Para tanto, o currículo ora apresentado é inovador, baseado nas diretrizes internacionais da *Association for Computing Machinery* (ACM) e da *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) (ACM; IEEE, 2015), que também são aderentes aos referenciais da Sociedade Brasileira de Computação para formação dos cursos de graduação em computação (Zorzo *et al.*, 2017), conforme o percurso acadêmico formalizado na matriz curricular.

8.1 PROCESSO DE CONSOLIDAÇÃO DO PPC

A UEPA implantou o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) em 2010, inicialmente ofertado nos campi de Castanhal e Redenção. O primeiro concurso docente ocorreu com edital aberto em 2012, e os primeiros professores efetivos começaram a atuar em 2013. Com o curso consolidado e a qualificação dos docentes como mestres e doutores, houve uma forte demanda interna para implantação de um bacharelado, cuja escolha inicial veio do PDI 2007-2017 para o Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI). Assim, uma comissão de professores foi formada em 2017, formalizada pelo CCNT, cujo PPC foi concluído em 2018.

No entanto, durante o processo de avaliação e divulgação do PPC, houve uma forte reação de colegas professores de outras IES do Estado do Pará, chamando atenção para outros cursos de BSI instalados no Estado do Pará, e pela oportunidade da DCN de Computação com o curso de Bacharelado em Engenharia de Software (BES), que colocaria a UEPA na vanguarda deste curso na região Norte. A comissão que trabalhou o PPC de BSI promoveu um evento que reuniu representantes de diversas instituições de ensino no Estado do Pará nas dependências do CCNT, em que diversos estudos foram expostos e discutidos, findando com a decisão de trocar a implantação de BSI para BES.

Com isso, trâmites internos foram executados, e a gestão superior da UEPA concordou com a mudança, sendo nomeada uma nova comissão em 2018, que concluiu os trabalhos em 2020, já sofrendo as consequências do isolamento social relacionado à pandemia da COVID-19. Com a aprovação do primeiro PPC de BES, o curso foi implantado nos campi de Castanhal e Redenção, substituindo o curso de TADS em 2021. Em 2022 houve a demanda pela expansão da UEPA para outros campi, como Parauapebas e Ananindeua. Desta forma, o curso foi implantado nestes novos campi, sendo um novo concurso público chamado em 2023 para novos docentes, que iniciaram seus trabalhos em 2024.

Em 2023 foi nomeada uma nova comissão de reestruturação do PPC, visando adequações de regulação e oferta também no formato EAD. Esta comissão concluiu os trabalhos em 2025, após revisão do NDE, colegiado do curso e diversos colaboradores, bem como aprovado pelas instâncias de deliberação da UEPA, com o novo PPC entrando em vigor para os ingressantes de 2026.

9 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software preconiza o que o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2017/2027, destaca ao que concerne à Área de Ensino de Graduação, sobre ampliar o acesso e a permanência à educação superior em áreas e/ou regiões estratégicas para o desenvolvimento do Estado. Para isto destaca como estratégias, “Desenvolver práticas pedagógicas com a utilização de novas tecnologias que favoreçam o ensino e a aprendizagem, tais como as metodologias ativas”.

Manfredi (1993) destaca que a metodologia de ensino é o estudo dos métodos, dos caminhos a percorrer, tendo em vista o alcance de uma meta, objetivo ou finalidade. O autor destaca ainda de que metodologia é “o estudo das diferentes trajetórias traçadas/planejadas e vivenciadas pelos educadores para orientar/direcionar o processo de ensino-aprendizagem em função de certos objetivos ou fins educativos/formativos” (Manfredi, 1993, p. 1).

Nesse cenário, as metodologias de ensino são compreendidas, segundo Nunes (1993), como a aplicação dos princípios gerais de uma ciência, manifestados por meio de seus métodos de investigação e concretizados nas práticas de ensino. Assim, os fundamentos teóricos das metodologias de ensino envolvem diversos aspectos, como a complexidade dos processos de ensinar e aprender, a estruturação e organização dos métodos, a seleção e abordagem dos conteúdos, as estratégias e técnicas utilizadas, além da dinâmica da relação entre professor e aluno.

Para implementação do processo de ensino-aprendizagem, em busca de tornar a sala de aula mais interativa e colaborativa, muitos autores defendem até hoje a construção de três etapas (Guedes-Granzott *et al.*, 2015; Mattar, Aguiar, 2015; Almouloud, 2016; BorochoVICIUS, Tassoni, 2021; Santos *et al.* 2025): situação-problema, metodologia e atividades verificadoras de aprendizagem.

Na fase da situação-problema, o professor introduz um tema ou tópico dentro de sua área de atuação por meio de uma exposição contextualizada e compreensível para os alunos, pois se fundamenta em um raciocínio indutivo que considera suas vivências e percepções, estimulando reflexões a partir de uma problemática real. Além disso, o próprio aluno pode trazer um problema relevante para a discussão, conectando-o ao tema da aula previamente definido e à sua experiência pessoal e cotidiana.

A metodologia adotada busca promover a construção do conhecimento por meio de experiências significativas. Durante a exposição do tema e a formulação da situação-problema, o

professor atua como mediador, orientando e acompanhando os alunos na busca por respostas. As metodologias ativas desempenham um papel fundamental nessa etapa, incentivando o protagonismo estudantil e proporcionando engajamento na exploração do conteúdo, fomentando discussões e aplicação prática para a resolução do problema apresentado.

As metodologias ativas são estratégias de ensino que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, transferindo a responsabilidade do aprendizado do professor para o estudante. Elas visam criar um ambiente em que o aluno atua como protagonista de sua formação, participando ativamente por meio de atividades que estimulam a reflexão, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo (Guarizzo *et al.*, 2024).

Os princípios das metodologias ativas de ensino são claramente definidos por Diesel, Baldez e Martins (2017, p. 268), que destacam:

Os princípios das metodologias ativas de ensino estão fundamentados na concepção de que a aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando os alunos estão engajados na construção do conhecimento, em vez de serem meros receptores passivos de informações. Isso envolve a utilização de estratégias didáticas que promovam a interação, a colaboração e o envolvimento direto dos alunos nas atividades de aprendizagem.

Além disso, Berbel (2012) destaca a relevância das metodologias ativas para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, argumentando que essa é uma competência fundamental a ser promovida. Segundo a autora, tais metodologias não apenas facilitam a assimilação do conhecimento, mas também capacitam os alunos a aplicarem-na de maneira crítica e inovadora em diferentes contextos.

Por fim, as atividades verificadoras de aprendizagem são estruturadas de forma compatível com a trajetória de experiências do aluno, podendo ter caráter formativo ou diagnóstico. Elas possibilitam uma avaliação crítica do progresso da aprendizagem e servem como ferramenta para ajustes e aprimoramentos pedagógicos. Além disso, permitem verificar se os objetivos específicos da aula foram plenamente atingidos.

Em um contexto de crescente avanço tecnológico, a educação no mundo digital deve acompanhar essas transformações. As universidades recebem constantemente novas abordagens, e o professor assume um papel essencial como agente de transformação, convertendo informação em conhecimento de maneira dinâmica, diversificada e interativa. Diante da tamanha discussão acerca das tecnologias, não nos esqueçamos inicialmente de que o homem é o principal agente de inclusão ou exclusão dessa tecnologia. Assim, o curso de Bacharelado em Engenharia de Software constitui uma metodologia que concebe dialeticamente a educação, que envolva os docentes e discentes no processo de ensino-aprendizagem, como mobilizadores, condutores, tutores, regentes, orientadores

para que o estudante possa (Re) elaborar, (Re) construir, seu conhecimento voltado para uma aprendizagem significativa, para os estudantes de forma contextualizada, relacionada às experiências vividas, problematizada, confrontada com os problemas práticos, participativa, que permita a transferência para situações concretas e mudanças de comportamento e atitudes. Assim:

As Metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas, diferenciadas.

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada, híbrida.

As metodologias ativas num mundo conectado e digital se expressam através de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis, híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje. (Moran, 2017, p. 02)

A metodologia pedagógica que delinea o Curso para a formação do Bacharel em Engenharia de Software perpassa pelo pressuposto de que o acadêmico é sujeito ativo de sua aprendizagem, no sentido de se fazer uso de suas funções mentais de *pensar, raciocinar, observar, refletir, entender, combinar*, dentre outras que, em conjunto, formam a inteligência. Ou seja, a diferença fundamental que caracteriza um ambiente de aprendizagem ativa é a *atitude ativa da inteligência*, em contraposição à *atitude passiva* geralmente associada aos métodos tradicionais de ensino (Barbosa, Moura, 2014, p. 2).

Portanto, foi implementado no curso o ensino híbrido, conforme esquema apresentado na Figura 1. Para Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), a implementação do ensino híbrido abrange o papel do professor na sala de aula, a construção da autonomia do aluno, a organização do espaço escolar, o uso de tecnologias digitais, a escolha do melhor método de avaliação e, finalmente, o envolvimento da gestão como chave para que a mudança aconteça. Os autores deixam claro que esses temas e áreas devem estar totalmente interligados como peças de uma engrenagem, articulando-se e movendo-se para alcançar o objetivo comum no processo de ensino e aprendizagem, o que é corroborado também por Bernardo *et al.* (2018 apud Souza, Monteiro, 2018) e Silva Júnior *et al.* (2023).

Figura 1: Implementação do ensino híbrido.



Fonte: Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015).

Ademais, em consonância com o Decreto Federal n. 12.456, de 19/05/2025, regulado pelo Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, o qual diz: “O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada”, define em seu Art. 3º:

I - **educação a distância - processo de ensino e aprendizagem**, síncrono ou assíncrono, realizado por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, no qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam **em lugares ou tempos diversos**;

II - **atividade presencial - atividade formativa** realizada com a participação do estudante e do docente ou de outro responsável pela atividade formativa **em lugar e tempo coincidentes**;

III - **atividade síncrona - atividade de educação a distância** realizada com recursos de áudio e vídeo, na qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam **em lugares diversos e tempo coincidente**;

IV - **atividade síncrona mediada - atividade síncrona** realizada com participação de grupo de, no máximo, setenta estudantes por docente ou mediador pedagógico e **controle de frequência dos estudantes**;

V - **atividade assíncrona - atividade de educação a distância** na qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam **em lugares e tempos diversos**;

[...]

Art. 10. Os cursos de graduação presencial deverão ofertar, **no mínimo, 70% (setenta por cento) de sua carga horária total por meio de atividades presenciais**.

§ 1º A inclusão de carga horária de ensino a distância nos cursos de que trata o caput poderá ser realizada por meio de atividades síncronas e assíncronas, e deverá estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, atender às Diretrizes Curriculares Nacionais e ser comunicada de forma explícita aos estudantes, **vedado exceder o limite de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso**. (grifo nosso)

Portanto, pela regulação educacional, é notório que o ensino à distância ocorre efetivamente, para fins de contabilização de carga horária definidas na Portaria MEC n. 2.117/2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância em cursos de graduação presenciais, mas agora com definições e regramentos adicionados pelo Decreto Federal n. 12.456/2025, definindo adequadamente o que são atividades presenciais (lugar e tempo coincidentes), que este PPC atende ao mínimo de 70% carga horária presencial total. Quanto às atividades em EaD, no limite de até 30%, incluem mediação tecnológica síncrona ou assíncrona (lugar ou tempo diversos), que devem estar devidamente anotadas no plano de ensino de cada professor. Como os campi em que o curso está implantado funcionam também como concentradores regionais, tendo uma comunidade diversa de alunos de cidades próximas, essa abordagem se adequa a muitos contextos, minimizando custos de transporte, diárias e custeios diversos.

Observa-se, portanto, uma perspectiva metodológica dialética implantada no Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, em que o ensino de Engenharia tem o objetivo de propiciar uma aprendizagem significativa, contextualizada e orientada para o uso das tecnologias contemporâneas, numa perspectiva política e socialmente inclusiva. Segundo Rezende Júnior *et al.* (2013), a aprendizagem ativa, ou significativa, já é uma realidade nos cursos de engenharias, com resultados satisfatórios aos acadêmicos.

A prática de sala de aula invertida (*flipped classroom*) é bastante praticada no ensino híbrido, dividindo a abordagem de conteúdos em dois momentos (Santos; Tezani, 2018), em que os alunos iniciam seus estudos participando de uma discussão presencial sobre um tema específico com o qual estão tendo contato pela primeira vez. Assim, deverão pesquisar informações sobre o tema da discussão, de forma orientada e direcionada pelo professor, para que possam discuti-lo com os demais alunos. No momento da discussão o professor é mediador e orientador. Após o término da discussão o professor disponibiliza materiais (vídeos, documentos, etc.) de estudos sobre o tema discutido, podendo ser uma estratégia também para trabalhar a relação teoria e prática.

Na metodologia da sala de aula invertida, o professor assume o papel de mediador do conhecimento, enquanto os estudantes se tornam protagonistas do próprio aprendizado. Conforme Schneiders (2018), essa proposta rompe com as dinâmicas tradicionais dentro e fora da sala de aula, promovendo uma nova forma de interação pedagógica. Para Pereira e Silva (2018), o avanço das tecnologias e a presença de novas gerações nas instituições de ensino tornam urgente a adoção de estratégias didáticas mais interativas e engajadoras. Para Bergmann e Sams (2014), a sala de aula invertida contribui para uma melhor compreensão dos conteúdos, já que o tempo presencial é

utilizado para esclarecer dúvidas e aprofundar conceitos mais complexos, potencializando o aproveitamento do aprendizado.

A gamificação é a aplicação de elementos típicos dos jogos em contextos não lúdicos, como o ambiente educacional (Deterding *et al.*, 2011). Essa abordagem envolve o uso de componentes como pontos, níveis, recompensas, desafios e regras estruturadas para estimular o engajamento e a participação. Segundo Smiderle *et al.* (2020), a gamificação na educação tem o potencial de aumentar significativamente o envolvimento dos estudantes, de maneira semelhante ao que ocorre nos jogos, favorecendo o desenvolvimento de habilidades específicas e contribuindo para a melhoria do processo de aprendizagem (Vieira *et al.*, 2018).

No ambiente educacional, a gamificação tem o potencial de promover uma competição saudável entre os alunos, estimular o trabalho em equipe e aumentar a motivação para uma participação mais ativa e aprofundada no processo de aprendizagem. O avanço e a ampliação dessa abordagem na educação impulsionam uma reflexão crítica sobre a criação de projetos que transformam a experiência de aprender (Garone; Nesteriuk, 2019). Ao incorporar dinâmicas lúdicas, as atividades pedagógicas tornam-se mais atrativas e interativas, facilitando a compreensão dos conteúdos e elevando significativamente o engajamento dos estudantes.

No curso, a gamificação é implementada por meio de ambientes virtuais, simuladores, missões acadêmicas e sistemas de pontuação que permitam o acompanhamento do progresso dos estudantes. Dessa forma, os alunos serão desafiados a resolver problemas, cumprir metas e desenvolver habilidades essenciais para sua formação. Com essa abordagem, o aprendizado deixa de ser apenas um processo passivo e passa a ser uma jornada estimulante, capaz de promover pensamento crítico, criatividade e desenvolvimento contínuo, situando o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL – *Problem Based Learning*). A PBL utiliza problemas reais para estimular as habilidades de resolução de problemas, a aplicação e aprendizagem de conceitos e o pensamento crítico dos estudantes, sendo baseado no princípio do uso de problemas como ponto inicial para estimular a aquisição e integração de novos conhecimentos (Guimarães Júnior *et al.*, 2018 apud Souza, Monteiro, 2018).

Na PBL tem-se uma mudança na postura do aluno frente ao aprendizado, por considerar problemas da vida real, mas também uma mudança de postura dos professores. Assim, os professores do curso não adotam a postura de detentores e transmissores do conhecimento, e sim

atuam objetivamente como mediadores, orientadores ou facilitadores, num contexto de construção do conhecimento em parceria com o estudante.

Outra metodologia adotada no curso é a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), uma metodologia ativa e colaborativa que propõe aos alunos a realização de investigações em grupo, conforme descrito por Bender (2015). Para Cecílio e Tedesco (2019), trata-se de uma estratégia pedagógica que favorece o engajamento dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a resolução de problemas, o pensamento crítico e o trabalho em equipe. Além disso, essa abordagem estimula a autonomia na aprendizagem, desafiando os alunos a buscar soluções para problemas reais ou que poderiam ser reais.

Nesse modelo, os estudantes trabalham de forma cooperativa para explorar questões complexas, desenvolvendo projetos que exigem a aplicação prática de conhecimentos teóricos. O foco da ABP está em promover o pensamento crítico por meio da coleta e análise de informações, formulação de perguntas relevantes, elaboração de hipóteses e apresentação de ideias e soluções aos colegas (Markham, 2011). Segundo Schliemann (2016), a ABP também contribui significativamente para o desenvolvimento de competências como a reflexão, a autonomia, a capacidade de análise e a tomada de decisões, preparando os alunos para enfrentar os desafios da vida cotidiana e da realidade profissional.

A multidisciplinaridade também é uma marca metodológica, pois muitas situações-problema construídas pelos alunos são trabalhadas em diferentes disciplinas, com diferentes professores, e até mesmo em diferentes períodos letivos, proporcionando um aprendizado multidisciplinar e trabalhando diferentes perspectivas da mesma realidade, proporcionando maior qualidade de ensino e continuidade dos estudos.

Portanto, de forma resumida, tem-se as seguintes práticas metodológicas adotadas no curso:

- Abordagem em etapas: situação-problema, metodologia e atividades verificadoras de aprendizagem;
- Ensino Híbrido;
- Sala de Aula Invertida;
- Gamificação;
- Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL);
- Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP);
- Multidisciplinaridade com compartilhamento de situações-problema.

É importante ressaltar que a prática docente permite liberdade de trabalho, podendo outras metodologias serem experimentadas, tendo a troca de experiências e colaborações uma marca importante do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Universidade do Estado do Pará (UEPA), por ser implantado de forma multicampi, convivendo com realidades distintas. Assim, novas práticas sempre são debatidas e compartilhadas, tendo uma orientação metodológica, mas flexível para experimentação.

10 MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular de Curso é Regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB – Lei nº 9.394/96), e estabelece as diretrizes obrigatórias do Ministério da Educação (MEC), mas permite certa flexibilidade para as instituições adaptarem seus cursos às necessidades do mercado, dos alunos, e da realidade local e regional em que o curso é ofertado. De acordo com o Parecer CNE/CES Nº 136/2012 que embasam as DCNs de Computação, os conteúdos básicos e tecnológicos, específicos para os cursos de Engenharia de Software, são os seguintes:

- fundamentos de Engenharia de Software;
- gestão de Engenharia de Software;
- gerenciamento de dados e informação;
- gestão do conhecimento;
- planejamento, auditoria, alinhamento estratégico, segurança e risco, qualidade, gerência de projetos e gestão de processos de negócio de Engenharia de Software;
- gestão de tecnologia da informação;
- infraestrutura de tecnologia da informação;
- inovação e novas tecnologias aplicadas a Engenharia de Software das organizações;
- empreendedorismo na área de Engenharia de Software;
- arquitetura da informação e da tecnologia da informação;
- arquitetura empresarial;
- teoria geral de sistemas;
- pesquisa operacional, modelagem de sistemas;
- simulação de Engenharia de Software;
- psicologia aplicada a Engenharia de Software;
- administração e negócios.

Além disso, os eixos de formação de acordo com a revisão de 2015 da IEEE (2015), também usada como referência pela SBC (2017), listados abaixo e que servem de importante referência para a construção do percurso formativo implementado na Matriz Curricular que é mais bem detalhado mais adiante:

1. Fundamentos de Computação, Matemática e Produção de Software
2. Empreendedorismo e Inovação
3. Habilidades e Práticas Profissionais Complementares

4. Gerenciamento e Processo de Software
5. Requisitos, Análise e Design de Software
6. Construção e Teste de Software
7. Qualidade de Software

10.1 ESTRUTURA CURRICULAR

A Estrutura Curricular refere-se à organização geral do curso, incluindo a distribuição das disciplinas ao longo dos semestres, carga horária, pré-requisitos e modalidades de ensino. Assim, o curso de Bacharelado em Engenharia de Software aqui proposto segue as recomendações das DCN e requisitos legais e normativos conforme indicado pelo instrumento de avaliação do Conselho Estadual de Educação do Estado do Pará (CEE/PA) e está distribuído em 8 semestres, conforme o Quadro 5 a estrutura curricular a seguir, em que são detalhadas, por disciplina, a carga horária presencial, e em EaD, e a carga horária total:

Quadro 5: Estrutura Curricular – Bacharelado em Engenharia de Software – UEPA.

Estrutura Curricular Bacharelado em Engenharia de Software				
1º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Algoritmos e Programação Estruturada	60	20	80
DSCI	Cultura, Sociedade e Tecnologia	40	40	80
DSCI	Fundamentos de Sistemas Operacionais	40	40	80
DSCI	Lógica Computacional	60	20	80
DSCI	Programação Web I	60	20	80
Total do Semestre		260	140	400
2º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Banco de Dados I	60	20	80
DSCI	Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação	60	20	80
DSCI	Fundamentos de Engenharia de Software	30	30	60
DSCI	Programação Web II	60	20	80
DSCI	Projeto Extensionista I	65	15	80
Total do Semestre		275	105	380
3º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Análise Orientada à Objetos	30	30	60
DSCI	Banco de Dados II	60	20	80
DSCI	Processos de Desenvolvimento de Software	40	40	80

DSCI	Programação Orientada a Objetos	70	20	90
DSCI	Projeto Extensionista II	65	15	80
Total do Semestre		265	125	390
4º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Análise e Projeto de Algoritmos	60	20	80
DSCI	Banco de Dados III	60	20	80
DSCI	Linguagens Formais e Compiladores	40	40	80
DSCI	Microcontroladores e Microprocessadores	60	30	90
DSCI	Projeto Extensionista III	65	15	80
Total do Semestre		285	125	410
5º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Arquitetura de Software	40	40	80
DMEI	Estatística Aplicada a Informática	80	0	80
DSCI	Fundamentos e Projeto de Redes de Computadores	40	40	80
DSCI	Gerência de Projetos	40	40	80
DSCI	Programação Mobile	60	20	80
DSCI	Projeto Extensionista IV	65	15	80
Total do Semestre		325	155	480
6º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Gestão de Infraestrutura de Redes	40	40	80
DSCI	Interação Humano Computador	40	40	80
DSCI	Inteligência Computacional	60	20	80
DSCI	Sistemas Multirrobóticos	80	0	80
DSCI	Projeto Extensionista V	65	15	80
Total do Semestre		285	115	400
7º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Desenvolvimento com containers	40	40	80
DSCI	Estimativa de Software	60	20	80
DSCI	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	60	20	80
DSCI	Ciência de Dados	60	20	80
DSCI	Teste de Software	60	20	80
Total do Semestre		280	120	400
8º - Semestre				
Departamento	Disciplina	CH Pres.	CH EaD	Carga Horária
DSCI	Cibersegurança	40	40	80
DSCI	DevOps - Integração e Entrega Contínuas	40	40	80
DSCI	Inovação Tecnológica e Empreendedorismo	30	30	60
DSCI	Optativa	20	60	80
DSCI	Optativa	20	60	80

DSCI	Trabalho de Conclusão de Curso			120
Total do Semestre		150	230	500

Fonte: Os Autores, 2025.

A estrutura apresenta as disciplinas distribuídas ao longo dos semestres. Mostra a divisão de carga horária das disciplinas em Presencial e Educação a Distância, a somatória de todas as disciplinas, atividades complementares, e trabalho de conclusão de curso em horas-relógio podem ser vistas no Quadro 6:

Quadro 6: Estrutura Integralização Curricular.

Integralização Curricular			
	Horas Relógio	Horas Aula	% do Total
Carga Horária Total (Disciplinas)	2700,00	3240	
Atividades Complementares	400,00	480	12,50%
Trabalho de Conclusão de Curso	100,00	120	
Total do Curso	3200,00	3840	
EAD	929,17	1115	29,04%
Extensão	333,33	400	10,42%

Fonte: Os Autores, 2025.

Sobre as disciplinas optativas, estas são definidas no Quadro 7, todas com a carga horária de 80 horas-aula.

Quadro 7: Relação das disciplinas optativas do curso.

Departamento	Disciplina
DSCI	Acessibilidade e Inclusão Digital
DSCI	Agilidade em Software
DSCI	Análise de projetos com Design Thinking
DSCI	Análise e Visualização de Dados
DSCI	Computação em nuvem
DSCI	Computação Evolutiva
DSCI	Design de Produtos Interativos com Internet das Coisas
DCSA	Direito aplicado à informática
DFCS	Direitos Humanos e dos Povos Tradicionais
DSCI	Educação Socioambiental
DSCI	Escrita de artigos científicos
DSCI	Fundamentos de Sistemas de Informação
DSCI	Gerência da Conectividade Computacional
DSCI	Governança de TIC
DLLT	Inglês instrumental
DSCI	Inteligência Artificial Generativa

DSCI	Introdução em Desenvolvimento de Jogos Digitais
DLLT	Linguagem Brasileira de Sinais - Libras
DSCI	Logística e Supply Chain
DCSA	Marketing Relacional
DSCI	Mineração de Dados
DIND	Multimídia e Interatividade
DSCI	Realidade Virtual
DSCI	Redes Neurais Artificiais
DSCI	Robótica Móvel
DSCI	Sistemas Fuzzy
DSCI	Tecnologia em Contexto Social
DLTT	Tecnologias Assistivas
DSCI	Tópicos Especiais em Banco de Dados
DSCI	Tópicos Especiais em Computação
DSCI	Tópicos Especiais em Ciência de Dados
DSCI	Tópicos Especiais em Engenharia de Software
DSCI	Tópicos Especiais em Inteligência Computacional
DSCI	Tópicos Especiais em Redes de Computadores

Fonte: Os Autores, 2025.

Para melhor compreender a construção da estrutura curricular, são aqui apresentados os detalhes regulatórios essenciais que consolidam a matriz curricular, os quais são:

- Percurso de formação
- Flexibilização curricular
- Interdisciplinaridade
- Acessibilidade metodológica e instrumental
- Compatibilidade da carga horária
- Mecanismos de Familiarização com a modalidade a distância
- Contextualização Local e Regional
- Curricularização da extensão
- Temas transversais e oferta de LIBRAS
- Trabalho de Conclusão de Curso
- Elementos comprovadamente inovadores

10.2 PERCURSO FORMATIVO

O percurso formativo formalizado na Matriz Curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Software é estruturado para proporcionar uma formação abrangente e alinhada às

demandas contemporâneas da área, preparando os estudantes para atuarem de forma inovadora e eficiente no desenvolvimento de soluções tecnológicas. Foi concebido como um processo contínuo e progressivo de aquisição de competências, visando à formação integral do perfil profissional do egresso. A organização das unidades curriculares respeita o princípio da não repetição de conteúdos e da progressão do conhecimento, garantindo coerência entre os objetivos educacionais e as demandas do mercado.

Essa estrutura permite que os alunos desenvolvam qualificações intermediárias ao longo do curso, potencialmente reconhecidas no mercado de trabalho, sendo orientados por dois eixos. O eixo vertical estrutura a formação com aprofundamento progressivo das competências e saberes técnicos, garantindo que as etapas anteriores sirvam de alicerce para formações mais complexas e especializadas, como disciplinas divididas em partes I, II e assim sucessivamente. Já o eixo horizontal contempla competências específicas em cada etapa, permitindo aproveitamento autônomo e contribuindo para a empregabilidade e a formação por competências, podendo ser disciplinas de fundamentos, intermediárias ou específicas, ou até tópicos avançados em disciplinas optativas com ementas mais abertas. Essa abordagem respeita a trajetória individual dos estudantes e favorece a aprendizagem ao longo da vida.

A formação é fundamentada por diversos eixos estruturantes que são referência neste PPC. Por exemplo, eixo de Fundamentos de Computação, Matemática e Produção de Software garante que os alunos adquiram os princípios essenciais da computação, lógica matemática e técnicas fundamentais para o desenvolvimento de software.

Além do domínio técnico, o curso enfatiza Empreendedorismo e Inovação, capacitando os estudantes para identificar oportunidades de mercado, desenvolver novos produtos e atuar estrategicamente na indústria de tecnologia. O incentivo à inovação visa preparar profissionais capazes de contribuir para o avanço da área com soluções criativas e impactantes.

O eixo de Habilidades e Práticas Profissionais Complementares promove o desenvolvimento de competências interpessoais e técnicas indispensáveis para a atuação no mercado. São trabalhadas habilidades como comunicação, trabalho em equipe, gestão de projetos e ética profissional, fundamentais para colaboração eficaz em ambientes multidisciplinares. Tais habilidades e práticas são mais bem trabalhadas em disciplinas com foco em gestão, nos projetos extensionistas e em atividades complementares como o estágio profissional não remunerado. De forma extracurricular, a participação em monitoria, projetos de ensino, pesquisa ou extensão também contribuem para este eixo. Além disso, os professores podem estimular experiências práticas nas disciplinas ao longo da

formação, inclusive fora da sala de aula, em contextos comunitários, organizacionais ou em visitas técnicas.

Tais práticas acima descritas também contribuem para o eixo de Gerenciamento e Processo de Software, os estudantes exploram metodologias de gestão, estratégias de planejamento e processos de desenvolvimento voltados à eficiência e qualidade dos produtos, além de disciplinas focadas neste conteúdo. Técnicas como metodologias ágeis, modelagem de processos e gestão de riscos são essenciais para otimizar o ciclo de vida do software.

O eixo de Requisitos, Análise e Design de Software aprofunda o estudo das fases iniciais do desenvolvimento de sistemas, garantindo que soluções sejam projetadas de forma estruturada e alinhadas às necessidades dos usuários. São abordadas técnicas de levantamento de requisitos, modelagem de software e design arquitetural.

No eixo de Construção e Teste de Software, os alunos têm contato direto com metodologias e práticas voltadas à implementação e validação de sistemas. São exploradas estratégias de codificação eficiente, boas práticas de desenvolvimento e técnicas de teste que asseguram confiabilidade e aprimoram a experiência dos usuários, além do contato com diferentes linguagens e tecnologias de programação.

Por fim, o eixo de Qualidade de Software reforça a importância da excelência nos sistemas desenvolvidos. Os estudantes aprendem sobre métricas de qualidade, técnicas de avaliação e mecanismos para garantir que os produtos atendam a padrões elevados de desempenho, segurança e usabilidade, que contribuem diretamente para atividades de sustentação e aquisição de software.

Com essa abordagem estruturada e progressiva, o curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA capacita profissionais para atuarem em diversos segmentos da indústria de tecnologia, de forma direta ou indireta, quando em organizações focadas em outros domínios de aplicação, promovendo inovação e garantindo a entrega de soluções de alto impacto e qualidade.

Outro aspecto relevante no percurso formativo foi a preocupação constante em relacionar os componentes curriculares obrigatórios com a formação do egresso. Assim, o Quadro 8 faz a relação de cada uma com o perfil do egresso desejado e das habilidades e competências específicas do curso definidas na DCN, e os Quadros 9 e 10 fazem uma sistematização, em que se observa a completa adequação da jornada de formação com o perfil do egresso e as habilidades e competências específicas, respectivamente, ambos detalhados na seção 7 deste PPC, construídos no percurso formativo.

Quadro 8: Alinhamento entre as disciplinas obrigatórias e a formação do egresso.

Disciplinas Obrigatórias	Perfil do Egresso	Competências e Habilidades Específicas
Algoritmos e Programação Estruturada	1,2,7,9,13,15,16,17,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Cultura, Sociedade e Tecnologia	1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16,17	I,II,III,X,XI,XIII,XIV
Fundamentos de Sistemas Operacionais	1	II,X
Lógica Computacional	1,17	X
Programação Web I	1,2,7,9,13,14,15,16,17,18	I,II,X,XIV
Banco de Dados I	1,2,3,5,7,9,10,13,14,15,16,17,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação	1,2,7,9,13,15,16,17,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Fundamentos de Engenharia de Software	1,2,3,4,7,8,10,13,14,16,17,18	I,II,X,XI,XIV
Programação Web II	1,2,7,9,13,14,15,16,17,18	I,II,X,XIV
Projeto Extensionista I	4,6,9,10,12,13,16,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Análise Orientada à Objetos	1,2,7,9,13,15,16,17,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Banco de Dados II	1,2,3,5,7,9,10,13,14,15,16,17,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Processos de Desenvolvimento de Software	1,4,5,7,8,10,11,13,16,17,18	I,II,X,XIV
Programação Orientada a Objetos	1,2,7,9,13,15,16,17,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Projeto Extensionista II	4,6,9,10,12,13,16,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Análise e Projeto de Algoritmos	1,7,13,16,18	I,II,III,X,XI,XIV
Banco de Dados III	1,2,3,5,7,9,10,13,14,15,16,17,18	I,II,VI,X,XI,XII,XIV
Linguagens Formais e Compiladores	1,7,13,16,18	II,X
Microcontroladores e Microprocessadores	1,7,13,16,18	I,II,X,XI,XIV
Projeto Extensionista III	4,6,9,10,12,13,16,18	I,II,X,XI,XII,XIV
Arquitetura de Software	1,2,3,4,7,8,10,13,14,16,17,18	I,II,III,VI,X,XI,XII,XIV
Estatística Aplicada a Informática	1,2,7,9,13,15,16,17,18	I,X,XII
Fundamentos e Projeto de Redes de Computadores	1,6,7,13,14,15,16,17,18	I,II,VIII,X,XI,XIV
Gerência de Projetos	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18	I,II,III,VII,VIII,IX,X,XI,XIV
Programação Mobile	4,6,9,10,12,13,16,18	I,II,X,XI,XIV
Projeto Extensionista IV	4,6,9,10,12,13,16,18	I,II,X,XI,XIV
Gestão de Infraestrutura de Redes	1,6,7,13,14,15,16,17,18	I,II,III,VI,VIII,X,XI,XIV
Interação Humano Computador	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18	I,II,V,IX,VII,XII
Inteligência Computacional	1,2,3,4,7,8,10,13,14,16,17,18	I,II,X,XI,XIV
Sistemas Multirrobóticos	4,6,9,10,12,13,16,18	I,II,X,XI,XIV
Projeto Extensionista V	4,6,9,10,12,13,16,18	I,II,X,XI,XIV
Desenvolvimento com containers	1,2,5,6,7,9,13,14,15,16,17,18	I,II,III,IV,VI,VII,XIII,
Estimativa de Software	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18	I,II,III,V,VIII,IX,X,XI,XIV
Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18	I,II,III,IV,VII,VIII,X,XI,XII,XIII,XIV
Ciência de Dados	1,2,3,4,7,8,10,13,14,16,17,18	I,II,X,XI,XIV

Teste de Software	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18	I,II,III,V,VIII,IX,X,XI,XIV
Cibersegurança	1,6,7,13,14,15,16,17,18	I,II,III,VI,VIII,X,XI,XIV
DevOps - Integração e Entrega Contínuas	1,2,5,6,7,9,13,14,15,16,17,18	I,II,III,IV,VI,VII,XIII
Inovação Tecnológica e Empreendedorismo	1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16,17	I,III,X,XI,XIII,XIV

Fonte: Os Autores, 2025.

Quadro 9: Sistematização do Perfil do Egresso com as Disciplinas Obrigatórias.

Perfil do Egresso:	Quantidade de Disciplinas	% Disciplinas
1 Possuam sólida formação em Engenharia de Software, visando a [...]	32	82,05%
2 Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, [...]	23	58,97%
3 Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de software, [...]	14	35,90%
4 Entendam o contexto social no qual a construção de software é praticada, [...]	19	48,72%
5 Compreendam os aspectos econômicos, financeiros, ambientais e [...]	13	33,33%
6 Reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e [...]	19	48,72%
7 Apliquem teorias e práticas de engenharia de software para desenvolver [...]	28	71,79%
8 Empreguem estratégias para planejar, monitorar e controlar custo, tempo e [...]	10	25,64%
9 Trabalhem em equipes inter ou multidisciplinares, consciente de suas [...]	26	66,67%
10 Atuam profissionalmente de forma ética, moral e de acordo com a legislação, [...]	22	56,41%
11 Terem consciência das questões sociais, políticas e culturais envolvidas no [...]	8	20,51%
12 Atuem de forma criativa, inovadora e empreendedora, identificando [...]	14	35,90%
13 Compreendam a necessidade de contínua atualização e aprimoramento de [...]	37	94,87%
14 Inovem, planejem e gerenciem a infraestrutura de tecnologia da informação em [...]	19	48,72%
15 Escolham e configurem equipamentos, sistemas e programas de computador [...]	16	41,03%
16 Entendam o contexto no qual as soluções de engenharia de software são [...]	37	94,87%
17 Compreendam os modelos e as áreas de negócios, atuando como agentes [...]	28	71,79%
18 Desenvolvam pensamento sistêmico que permita analisar e entender os [...]	34	87,18%

Fonte: Os Autores, 2025.

Quadro 10: Sistematização das Habilidades e Competências Específicas do curso com as Disciplinas Obrigatórias.

Habilidades e Competências Específicas, de acordo com a DCN	Quantidade de Disciplinas	% Disciplinas
I investigar, compreender e estruturar as características de domínios de [...]	32	94,12%
II compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção [...]	32	94,12%
III analisar e selecionar tecnologias adequadas para a construção de software;	12	35,29%
IV conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e [...]	3	8,82%
V avaliar a qualidade de sistemas de software;	3	8,82%
VI integrar sistemas de software;	6	17,65%
VII gerenciar projetos de software conciliando objetivos conflitantes, com [...]	5	14,71%
VIII aplicar adequadamente normas técnicas;	7	20,59%
IX qualificar e quantificar seu trabalho baseado em experiências e experimentos;	4	11,76%
X exercer múltiplas atividades relacionadas a software como: [...]	32	94,12%
XI conceber, aplicar e validar princípios, padrões e boas práticas no [...]	25	73,53%
XII analisar e criar modelos relacionados ao desenvolvimento de software;	12	35,29%
XIII identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;	5	14,71%
XIV identificar e analisar problemas avaliando as necessidades dos clientes, [...]	28	82,35%

Fonte: Os Autores, 2025.

10.3 FLEXIBILIDADE CURRICULAR

A Flexibilização curricular está presente em duas estratégias: nas atividades complementares e em disciplinas optativas.

As Atividades Complementares estão devidamente institucionalizadas Art. 61, §1º do Estatuto e Regimento Geral da UEPA: “O currículo de cada curso de graduação poderá contemplar atividades complementares que envolvem participação em conferências, congressos, simpósios, mesas redondas, estágio extracurricular, minicursos e outros”. Sendo a forma como são contabilizadas estas ações reguladas por resolução própria do colegiado do curso, que é atualizada e aperfeiçoada conforme necessidades do mundo do trabalho ou pela comunidade acadêmica. No entanto, sempre contemplam várias atividades acadêmicas importantes para a formação do egresso, como a participação em projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão, a participação em eventos científicos e culturais, cursos diversos, estágio profissional não obrigatório, entre outras, visando à formação acadêmica do profissional e o desenvolvimento do conhecimento científico na área.

Já as disciplinas optativas são institucionalizadas também pelo Art. 61 do Estatuto e Regimento Geral da UEPA, mas no item II: “O currículo dos cursos de graduação abrangerá [...] disciplinas optativas, a serem escolhidas dentro de um elenco definido pelo Colegiado de Curso”, as quais estão também formalizadas neste PPC, apresentadas na seção de estrutura curricular.

10.4 INTERDISCIPLINARIDADE

A Interdisciplinaridade pode ser entendida como qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas objetivando-se a compreensão de um objeto a partir da confluência de pontos de vista diferentes cujo objetivo final seria a elaboração de síntese relativa ao objeto comum; implica alguma reorganização do processo ensino/aprendizagem e supõe trabalho contínuo de cooperação entre os professores envolvidos (Gattás; Furegato, 2006).

Essa definição das autoras deixa claro que a interdisciplinaridade é um processo que precisa ser vivido, num exercício de pensar, de construir, respeitando o modo de ser de cada um e o caminho que cada um empreende na busca de autonomia. Essa prática ocorre de diversas formas no curso, como por exemplo:

1. Avaliações compartilhadas entre disciplinas, com professores com temas correlatos desenvolvendo em conjunto atividades cujos artefatos construídos pelos alunos servirão para mais de uma disciplina. Isso também pode ocorrer de forma horizontal, num mesmo período letivo, ou vertical, em que os alunos desenvolvem projetos que vão incrementando à medida que avançam nos períodos letivos, seja com o mesmo professor, ou com professores diferentes.
2. Nos projetos extensionistas, em que se deparam com a realidade local ou regional, interagindo com a comunidade ou com especialistas em outros domínios de aplicação, desenvolvendo soluções a problemas reais.
3. No incentivo ao empreendedorismo, em que os alunos desenvolvam múltiplos eixos formativos, como a aplicação de fundamentos matemáticos na construção de algoritmos otimizados ou a integração de gestão e qualidade de software na modelagem de sistemas corporativos, ou num contexto organizacional com os alunos tratando tanto conceitos de negócios quanto técnicas de desenvolvimento de software.
4. Na aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), em que os alunos são estimulados a resolverem desafios práticos que exijam conhecimento em diversas disciplinas, como desenvolver um sistema para análise de dados médicos ou ambientais, envolvendo estatística, segurança, inteligência artificial e engenharia de software.
5. Parcerias com Outras Áreas, em especial com colaboração com cursos da própria UEPA como as engenharias de produção e florestal, tecnologia de alimentos, cursos da saúde, entre outros, permitindo que os alunos desenvolvam soluções tecnológicas aplicadas a diferentes setores.
6. Uso de tecnologias e ferramentas interdisciplinares, em especial com ciência de dados, computação em nuvem e aprendizado de máquina, conectando engenharia de software

a outras áreas emergentes do conhecimento, usando dados públicos ou reais, de forma que possam ser comparados com trabalhos qualificados publicados por especialistas multidisciplinares.

10.5 ACESSIBILIDADE METODOLÓGICA E INSTRUMENTAL

A acessibilidade metodológica no Ensino Superior tem se mostrado um grande desafio, exigindo das instituições educacionais a implementação de medidas estratégicas que assegurem uma formação de qualidade para todos os estudantes.

Diversos documentos internacionais reafirmam o direito universal à educação. A Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), no artigo 7º, estabelece que todas as pessoas devem receber proteção igualitária perante a lei, sem qualquer forma de discriminação. Da mesma forma, a Organização das Nações Unidas (ONU) define os direitos humanos como abrangentes, incluindo o direito à vida, à liberdade de expressão, ao trabalho e à educação, garantindo que esses direitos sejam acessíveis a todos, independentemente de qualquer diferença.

No Brasil, tanto a Constituição Federal (1988) quanto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) reconhecem a educação como um direito fundamental e determinam a oferta de atendimento especializado para alunos com necessidades educacionais especiais. Essa legislação orienta a inclusão e permanência de pessoas com deficiência nos sistemas de ensino, promovendo uma estrutura acessível e equitativa.

Dentro do âmbito regulatório do Ministério da Educação, a Portaria nº 3.284, de 07 de novembro de 2003, estabelece critérios de acessibilidade para garantir que instituições de ensino contemplem as necessidades específicas de estudantes com deficiência. Essas diretrizes reforçam o princípio da inclusão educacional, consolidado na Declaração de Salamanca (1994), um marco significativo para a política educacional brasileira. A partir desse documento, todas as instituições de ensino passaram a adotar uma abordagem inclusiva, assegurando que a educação seja acessível e adaptada à diversidade de seus alunos.

Importante mencionar diversas legislações e ordenamentos jurídicos que pautam a acessibilidade e inclusão que agregam a este PPC o entendimento necessário para este tema, as quais são:

- Decreto Federal n. 5.296, de 02/12/2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida;

- Decreto Federal n. 3.298, de 20/12/1999, que regulamenta a Lei n. 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a Política Nacional de Integração da Pessoa Portadora de Deficiência;
- Decreto Federal n. 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Decreto Federal n. 6.949, de 25/08/2009, nos termos do § 3º do art. 5º da Constituição, a promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, reconhecido pelo Brasil em Nova York, 2007.
- Lei Federal n. 12.764, de 27/12/2012, que instituiu a Política de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Parecer CNE/CP nº 8/2012 que instituiu as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos.
- “Referenciais de acessibilidade na Educação Superior e a avaliação in loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior”, publicado em julho de 2013 pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação.
- Lei Federal n. 13.005, de 25 de junho de 2014, aprovou o Plano Nacional de Educação 2014/2024, cuja vigência foi prorrogada até dezembro de 2025 pela Lei Federal N. 14.934, de 25/07/2024, que, entre outras determinações, dispõe sobre a educação dos alunos com necessidades educacionais especiais nos diferentes níveis e graus de ensino.
- Lei Federal n. 13.146/2015, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania. No capítulo IV, a educação constitui um direito da pessoa com deficiência, assegurando um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e a possibilidade do aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.
- E, por fim, no âmbito do Estado do Pará, a Lei Ordinária n. 7.204, de 23/09/2008, que cria o Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência e dá outras providências, definindo em seu Art. 2º que:

Caberá aos órgãos e às entidades do Poder Público assegurar à Pessoa com Deficiência o pleno exercício de seus direitos básicos quanto à educação, à saúde, ao trabalho, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à previdência social, à assistência social, ao transporte, à edificação pública, à habitação, à cultura, ao amparo à infância e à maternidade, e de outros que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem seu bem estar pessoal, social e econômico (grigo nosso).

Não há dúvida, portanto, de que as pessoas com deficiência e necessidades educativas especiais necessitam de um acesso igualitário ao conhecimento. Isto exige que as instituições de ensino Superior assumam uma postura inclusiva de amplo espectro (acessibilidade atitudinal, física, digital, comunicacional, pedagógica etc.), adotando medidas que vão além da dimensão arquitetônica e perpassam pelo campo curricular, das metodologias, práticas avaliativas e de convívio social.

Neste sentido, a UEPA vem consolidando seus esforços no sentido de prover a unidade de recursos tecnológicos que apoiem o fazer docente e permitem maior autonomia dos alunos para a participação efetiva na sala de aula, bem como nos seus estudos individuais.

O primeiro passo acontece com a identificação de estudantes que necessitam de aplicação de metodologias assistivas. Essa identificação pode ocorrer de três formas, (1) com o ingresso dos alunos na instituição, que informam laudos ou deficiências pré-existentes, ou (2) através da identificação destas demandas por parte de professores, pedagogos ou psicopedagogos, ou (3) por necessidades temporárias ou permanentes que surjam durante a jornada acadêmica do estudante na UEPA. Com essa identificação, serviços de apoio ao discente podem ser acionados para apoiar os campi e os professores que irão interagir com este estudante.

Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) possui profissionais especializados para as condições de acessibilidade em todos os espaços, práticas educacionais, avaliações e processos seletivos em atendimento às diferentes necessidades, apoiando na elaboração de planos de ensino adaptados, adequação de espaços físicos e aquisição ou uso de recursos tecnológicos ou instrumentais, como software, hardware ou equipamentos diversos. E o Serviço de Apoio Psicológico e Pedagógico (SAPP) apoia em dificuldades emocionais e pedagógicas, trabalhando atitudes e condutas dos discentes por meio da escuta psicológica e de uma orientação pedagógica. Promovendo, assim, o aprimoramento pessoal e intelectual.

Para além do apoio ao discente, práticas pedagógicas diversas também apoiam a acessibilidade metodológica, como ambientes colaborativos acessíveis do Google para Educação, SIGAA e o ambiente Minha Biblioteca, com acervo digital usado nos conteúdos curriculares com diversos recursos de acessibilidade incorporados como, por exemplo, leitores de tela, zoom, atalhos no teclado, entre outros, funcionem corretamente e possam atender os alunos com deficiência.

Existem, ainda, software como o Dos-Vox e o NVDA, leitores de tela que descrevem o conteúdo por meio de audiodescrição, que são instalados em todos os computadores dos laboratórios de informática e em computadores disponíveis na biblioteca, tanto na recepção, como em sala específica para utilização individual ou em grupo.

Todos os conteúdos digitais também podem ser produzidos com recursos de acessibilidade como mecanismo de ampliação de vídeo (tela cheia) para visualização dos vídeos interativos, possibilidade de utilização de legendas automáticas (*Closed Caption*), além da transcrição em LIBRAS.

Os docentes são orientados, se necessário, a ajustarem o tempo previsto de realização das unidades curriculares ou atividades, bem como, a utilizarem procedimentos metodológicos diferenciados necessários à aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais especiais, como práticas relacionadas aos planos de ensino adaptados feitos com apoio do NAI.

Estas estratégias promovem, concomitantemente, acessibilidade metodológica e atitudinal frente aos alunos com necessidades educacionais especiais, materializando o compromisso institucional com a inclusão, igualdade no acesso e permanência na universidade, além do tratamento igualitário de todos os discentes, atendendo-os dentro de suas individualidades e limitações, por meio da prática docente.

10.6 COMPATIBILIDADE DA CARGA HORÁRIA

A carga horária dos cursos é orientada pela Resolução CNE/CES nº 3/2007 e com base no Parecer CNE/CES nº 261/2006, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e institui o mínimo dos duzentos dias letivos anuais de trabalho acadêmico efetivo. Os calendários acadêmicos da UEPA sempre são pautados neste ordenamento, sendo propostos pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e submetidos à avaliação e aprovação do Conselho Universitário (CONSUN), que o regulamenta por meio de resolução.

O curso é ofertado na modalidade presencial. Portanto, de acordo com o Decreto Federal 12.456/2025, no mínimo 70% da carga horária total devem ser ofertadas de forma presencial (lugar e tempo coincidentes), sendo a distribuição mais bem detalhada na estrutura curricular.

Tem-se, ainda, como referência sobre carga horária a Res. 3365/2025-CONSUN/UEPA, a qual trata dos critérios adotados no processo de distribuição da jornada de trabalho dos docentes da UEPA, que define as chamadas “aulas efetivas” no Art. 5º §2º:

Considera-se como aula efetiva as atividades docentes teóricas e/ou práticas ministradas em laboratório, campo, estágio supervisionado, residência, atividades integradas em saúde, definidas a partir da natureza de cada curso, preceptoria, tutoria, monitoria, Trabalhos de conclusão (TCC, TCA, TCR) podendo contabilizar o máximo de 3 (três) orientações por modalidade, resguardando o Art. 12º desta resolução.

Nestes termos e no âmbito deste PPC, para fins de planejamento, consideram-se horas efetivas:

1. Aulas presenciais, organizadas em horas-aula de 50 min. nos três turnos, de cunho teórico e prático, trabalhando as habilidades e competências disciplinares, de segunda a sábado, podendo ter ofertas modulares ou regulares, sendo:
 - a. Matutino, com no máximo 6 aulas por dia: 07:30-08:20, 08:20-09:10, 09:10-10:00, 10:15, 11:05, 11:05-11:55 e 11:55-12:45.
 - b. Vespertino, com no máximo 6 aulas por dia: 13:30-14:20, 14:20-15:10, 15:10-16:00, 16:15-17:05, 17:05 - 17:55 e 17:55-18:45
 - c. Noturno, com no máximo 5 aulas por dia: 18:30-19:20, 19:20-20:10, 20:10-21:00, 21:15 - 22:05 e 22:05-22:55.
 - d. Assim, disciplinas de 60 horas-aula são trabalhadas em 12 dias, com 5 aulas por dia em cada turno. Já de 80 horas-aula precisam de 16 dias, e assim por diante, tudo controlado em agenda informatizada no SIGAA. Vale ressaltar que parte da carga horária poderá ser trabalhada na modalidade EAD, desde que prevista na estrutura curricular.
2. Atividades complementares: com a realização de atividades diversas relacionadas à ensino, pesquisa, extensão, formação acadêmica e profissional, regidas por resolução própria do colegiado do curso, a qual define também os limites e procedimentos para contabilização de horas por atividades devidamente comprovadas. Estágio supervisionado não obrigatório, participação em editais internos como monitoria, projetos de ensino, pesquisa ou extensão, e participação em grupos de estudos ou de pesquisa também são contempladas aqui.
3. Educação a Distância: “Processo de ensino e aprendizagem, síncrono ou assíncrono, realizado por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, no qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares ou tempos diversos” (Decreto Federal n. 12.456/2025 Art. 3º item I), sendo implementadas de forma opcional nas disciplinas, em conjunto entre o coordenador do curso e o professor, com aplicação de ensino híbrido com atuação do professor como regente ou tutor, e com metodologias indicadas neste PPC e devidamente

registradas em planos de ensino, tais como Aprendizado Baseado em Problemas (ABP ou PBL), estudo de caso, estudos dirigidos, sala de aula invertida, entre outras. O período de EaD de cada disciplina é definido pelo professor, dentro do período letivo em que a disciplina é ofertada, de forma compatível com a carga-horária definida para cada disciplina.

- a. Não há oferta de disciplinas integralmente em EaD neste PPC.
 - b. Conforme estrutura curricular, disciplinas podem ter uma quantidade máxima de oferta em EaD, a critério da coordenação do curso em conjunto com o professor. Nesses termos, por exemplo, uma disciplina de 80 horas-aulas que tenha 20 horas-aula em EaD, terá 12 dias presenciais com 5 aulas cada, totalizando 60 horas-aula, com mais 20 horas-aula em período definido pelo professor no plano de ensino, conforme metodologia adotada.
4. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): sendo uma atividade obrigatória para integralização curricular, regulada por resolução própria do colegiado do curso, com o estudante, de forma individual ou em equipe, devendo desenvolver sob orientação de um professor, um trabalho acadêmico científico formal de maneira multi ou interdisciplinar, aplicado ou teórico, num tema relacionado à área do curso.

Por fim, a estrutura curricular do Curso de Engenharia de Software, em conformidade com a DCN, totaliza 3.200 horas, ou 3.840 horas-aula, envolvendo o máximo de 1115 horas-aula no formato EaD (29,04% do total), incluindo componentes obrigatórios e optativos, 480 horas-aula (12,50% do total) de atividades complementares, 12 horas-aula de TCC, e 400 horas-aula (10,42% do total) de projetos extensionistas, com os detalhes apresentados na estrutura curricular presente neste PPC.

10.7 ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

As Atividades Acadêmicas Complementares estão devidamente institucionalizadas Art. 61, §1º do Estatuto e Regimento Geral da UEPA: “O currículo de cada curso de graduação poderá contemplar atividades complementares que envolvem participação em conferências, congressos, simpósios, mesas redondas, estágio extra-curricular, mini-cursos e outros”. Sua carga-horária é definida neste PPC pela estrutura curricular, e a forma como são contabilizadas estas ações são reguladas por resolução própria do colegiado do curso, que é atualizada e aperfeiçoada conforme necessidades do mundo do trabalho ou pela comunidade acadêmica. No entanto, sempre contemplam várias atividades acadêmicas importantes para a formação do egresso, como a

participação em projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão, a participação em eventos científicos e culturais, cursos diversos, estágio profissional não obrigatório, entre outras, visando à formação acadêmica do profissional e o desenvolvimento do conhecimento científico na área.

As Atividades Acadêmicas Complementares, ou simplesmente Atividades Complementares, integram o processo formativo do estudante, conforme previsto na legislação vigente, em especial a DCN para os cursos de graduação na área da Computação Res. n. 5/2016-CNE-CES/MEC em seu Art. 9º, e compreendem ações de natureza científica, cultural, técnica, social e profissional. Essas atividades podem incluir, entre outras, participação em eventos acadêmicos, projetos de pesquisa e extensão, iniciação científica, monitoria, oficinas, cursos livres, visitas técnicas, estágios não obrigatórios e demais experiências que contribuam para o desenvolvimento das competências previstas no perfil do egresso, dentro ou fora do ambiente acadêmico.

Sua gestão e aproveitamento são feitos de forma coordenada pela coordenação do curso com as assessorias pedagógicas dos campi e os alunos, utilizando ferramentas digitais de comunicação, em especial do Google para Educação. A coordenação do curso, em parceria com as assessorias pedagógicas dos campi, orienta os alunos sobre o regulamento e a documentação comprobatória de atividades complementares, e a coordenação do curso disponibiliza uma interface via Google Forms para os alunos submeterem seus pedidos semestralmente. A coordenação do curso recebe esses pedidos e defere ou indefere. Ao deferir, já registra no SIGAA a carga horária, fazendo as anotações devidas no histórico escolar, quando necessário.

10.8 MECANISMOS DE FAMILIARIZAÇÃO COM A MODALIDADE A DISTÂNCIA E AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade que possibilita a flexibilização dos currículos bem como inovação no processo de ensino-aprendizagem. A adoção de EaD, pelo curso de Bacharelado em Engenharia de Software, mostra-se pertinente a contemporaneidade, dado que seu enfoque pedagógico prioriza o processo de aprendizagem, ao invés da instrução, e a adoção de formas de relacionamento e interação entre os participantes que enfatizem a aprendizagem contextualizada e o domínio do próprio estudante sobre o processo de aprendizado.

Não se propõe aqui a oferta de disciplinas totalmente neste formato, mas sim agregando ao formato de ensino híbrido, já abordado nas Orientações Metodológicas, de forma que, opcionalmente e a critério da coordenação de curso em conjunto com os professores, que também

atuam como tutores ou regentes neste modelo, parte da carga horária de algumas disciplinas sejam ofertadas na modalidade de EaD, seguindo as orientações da Portaria do Ministério da Educação n. 2.117, de 06/12/2019, que dispõe sobre a oferta de disciplinas nessa modalidade em cursos de graduação presencial, por Instituições de Educação Superior – IES.

Desta forma, a estrutura curricular foi construída com a devida indicação de quanto, no máximo, cada disciplina pode ofertar de carga horária no formato EaD, sendo este procedimento feito em conjunto entre professores e coordenação do curso. A estrutura Curricular apresenta a soma de 1115 horas-aula de EAD, dentro dos limites de 30% da carga-horária total de disciplinas do curso, conforme legislação vigente. A limitação por disciplina também garante que este montante não seja ultrapassado.

A UEPA possui um programa como forma de familiarização do aluno com esta modalidade de estudo, garantindo o acolhimento necessário e sua devida ambientação, que abrange orientações sobre o curso, navegação no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ferramentas de informação e comunicação e a dinâmica de funcionamento dos processos de ensino e de aprendizagem. Essa interação ocorre sempre no acolhimento dos calouros num evento chamado “Semana do Calouro” que ocorre de forma integrada em todos os campi, com ações locais em cada campus, tendo sempre palestras e oficinas relacionadas a este tema, e envolvendo as ferramentas virtuais usadas pela instituição. Como AVA institucionalizado, são usados:

- SIGAA: ferramenta usada para pré-matrícula, matrícula online, registro de plano de ensino, frequência os estudantes, consolidação de disciplinas e atividades, controle acadêmico em geral, e também para tarefas e interações individuais e em grupo entre alunos e professores, contendo recursos como: envio de arquivos, fórum, notícias, enquetes, composição de notas com diferentes atividades, disponibilização de material didático, devolutiva de atividades, indicação de referências físicas ou virtuais, entre outros.
 - Acesso via <https://sigaa.uepa.br>
- Moodle: ferramenta institucional utilizada para cursos e componentes totalmente EaD, promovendo a interação entre professores regentes, tutores presenciais, tutores a distância e estudantes. Não é utilizado para controle acadêmico, e sim para interação e condução de disciplinas e atividades para registro de horas efetivas, envolvendo recursos como disponibilização de material didático, indicação de referências físicas ou virtuais, envio de arquivos, fóruns, enquetes, devolutiva de atividades, entre outros

- Acesso via <http://ead.uepa.br/moodle>

Também são realizados treinamentos específicos e condução de atividades com os professores usando a plataforma Google para Educação, com recursos como correio eletrônico, sala de aula virtual, acesso a arquivos diversos, guarda e construção de material digital com o Google Drive, Docs, entre outras, além de uso de ferramentas externas diversas que são usadas em paralelo e os resultados registrados no SIGAA ou Moodle, para fins de evidências conforme necessidade, tais como WhatsApp, GitHub, Google Sala de Aula, entre outras.

Observa-se que, mesmo depois do acolhimento dos calouros, mantém-se o objetivo de apresentar ambientes virtuais aos alunos, garantindo que eles conheçam as plataformas institucionais e outras complementares que os professores regentes, que também atuam como tutores, possam desenvolver as habilidades técnicas e tecnológicas necessárias para a realização das atividades acadêmicas.

Além disso, os professores tutores ou regentes do curso, juntamente com monitores, estarão disponíveis para apoiar os alunos e oferecer qualquer esclarecimento que se faça necessário, orientando-os quanto ao uso e à aplicação dos recursos e meios envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da UEPA.

10.9 CONTEXTUALIZAÇÃO LOCAL E REGIONAL

A oferta do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA ocorre de forma concomitante em 4 municípios do Estado do Pará: Ananindeua, Castanhal, Redenção e Parauapebas:

- Ananindeua: Localizada na região metropolitana e vizinha de Belém, com 20 km separando seus centros, possui forte presença de empresas de tecnologia e serviços, além de ser um polo educacional e comercial.
- Castanhal: Também localizada na região metropolitana e distante 73 km de Belém, destaca-se pelo comércio e pela indústria, com crescente demanda por soluções tecnológicas para otimização de processos empresariais.
- Redenção: Distante cerca de 1.050 km de Belém, localiza-se numa região com forte presença do agronegócio e mineração, setores que estão cada vez mais dependentes de sistemas inteligentes para gestão e automação.

- Parauapebas: Distante 709 km de Belém, localiza-se num dos principais polos de mineração do Brasil, onde as TI podem ser aplicadas em sistemas de monitoramento, análise de dados e automação industrial.

A expansão do ensino superior no Brasil tem sido uma estratégia fundamental para promover o desenvolvimento regional e reduzir desigualdades sociais. No Estado do Pará, a implantação de cursos superiores em municípios como Ananindeua, Castanhal, Parauapebas e Redenção tem desempenhado um papel crucial na democratização do acesso à educação e na formação de profissionais capacitados para atender às demandas locais. Cada uma dessas localidades apresenta características socioeconômicas e educacionais distintas, o que reforça a necessidade de uma formação acadêmica adaptada às especificidades regionais, promovendo inclusão, desenvolvimento local e sustentabilidade.

A universidade pública desempenha um papel fundamental na sociedade, pois, ao contrário de instituições privadas que operam de maneira autocentrada, ela tem como foco principal o bem coletivo (Dias-Sobrinho, 2016). A prática da gestão democrática, combinada com o pensamento científico e crítico e com a liberdade de expressão, confere às universidades a função, cada vez mais indispensável, de atuarem como uma consciência crítica tanto da sociedade quanto do Estado, questionando o autoritarismo e o irracionalismo presente no senso comum (Schütz; Fuchs; Costa, 2020).

A expansão dessas instituições por diversas regiões revela o potencial dos novos campi das universidades para promover, senão uma transformação social significativa, ao menos a ampliação do acesso ao ensino superior. Essa expansão alterou o perfil do estudante universitário, intensificou a produção de conhecimento sobre temas e áreas anteriormente negligenciados pela academia, renovando a cultura universitária e fortalecendo os laços entre a universidade e a sociedade (Bizerril, 2020).

Em Ananindeua, segunda cidade mais populosa do Estado e integrante da Região Metropolitana de Belém, o curso atua em um território marcado por uma intensa dinâmica comercial e industrial, mas que ainda carece de mão de obra especializada em setores estratégicos. A presença do curso contribui para suprir essa demanda reprimida, ampliando as possibilidades de formação superior e integrando-se ao ecossistema educacional por meio de parcerias com escolas públicas, unidades de saúde, centros de pesquisa e a rede municipal e estadual. Projetos de integração entre ensino, pesquisa e extensão com foco em educação básica, saúde pública e desenvolvimento comunitário têm gerado impactos significativos na formação cidadã e técnica dos discentes.

O município de Ananindeua apresenta uma economia diversificada, com destaque para os setores de comércio, serviços, indústria e logística. Em 2018, Ananindeua possuía o 4º maior PIB do Pará, evidenciando sua relevância econômica. Nos últimos anos, o município tem se consolidado como um polo industrial, contando com um Distrito Industrial que abriga cerca de 60 empresas de diversos segmentos, incluindo mobiliário, alimentos e bebidas, farmacêutico, plástico, metalurgia e transporte. Além disso, sua localização estratégica e infraestrutura de transporte terrestre e marítimo favorecem o desenvolvimento econômico e a atração de investimentos.

O setor de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem ganhado espaço em Ananindeua, impulsionado pela digitalização de serviços e pela necessidade crescente de inovação nas empresas locais. Alguns fatores que contribuem para o crescimento desse setor incluem:

- Expansão do comércio digital: O município tem registrado um aumento na criação de empresas que atuam exclusivamente pela internet.
- Demanda por soluções tecnológicas: Empresas locais estão investindo em automação, inteligência artificial e segurança digital, criando oportunidades para profissionais da área de TI.
- Educação e formação de talentos: A presença de instituições de ensino superior na região fortalece a capacitação de profissionais para atuar no setor de TIC.
- Infraestrutura e conectividade: Ananindeua tem avançado na modernização de sua infraestrutura digital, facilitando o acesso a serviços tecnológicos e impulsionando o crescimento do setor.

Em Castanhal, cidade-polo do nordeste paraense, o curso se insere em uma região com vocação agroindustrial e grande circulação intermunicipal. A presença de outras IES privadas na região é limitada, e os cursos públicos ainda não abrangem totalmente as necessidades locais. Nesse contexto, a atuação da universidade tem promovido ações que articulam teoria e prática, como projetos interdisciplinares com comunidades rurais e atividades de extensão voltadas para o fortalecimento da educação básica e da formação técnica. O curso contribui diretamente para a redução do êxodo educacional e para a retenção de talentos na própria região.

O município de Castanhal, localizado no nordeste do Pará, é um importante polo regional, com uma economia diversificada e em crescimento. Seu PIB é estimado em R\$ 4,7 bilhões, com destaque para os setores de serviços (56,7%), administração pública (23%), indústria (16,6%) e agropecuária (3,6%). Castanhal tem uma posição estratégica, funcionando como um centro logístico e comercial que atende diversas cidades vizinhas. Nos últimos anos, o município apresentou um

crescimento econômico significativo, com um aumento de 170,8% no PIB municipal entre 2006 e 2021. Além disso, a cidade tem registrado um saldo positivo na geração de empregos formais, com 4,7 mil admissões e 4,5 mil desligamentos no primeiro trimestre de 2025.

O setor de TIC tem ganhado relevância em Castanhal, impulsionado pela digitalização de serviços e pela necessidade de inovação nas empresas locais. Alguns fatores que contribuem para o crescimento desse setor incluem:

- Expansão do comércio digital: O município registrou 63 novas empresas até abril de 2025, sendo que 9 atuam exclusivamente pela internet.
- Demanda por soluções tecnológicas: Empresas locais têm investido em automação, inteligência artificial e segurança digital, criando oportunidades para profissionais da área de TI.
- Educação e formação de talentos: A presença de instituições de ensino superior na região fortalece a capacitação de profissionais para atuar no setor de TIC.
- Infraestrutura e conectividade: Castanhal tem avançado na modernização de sua infraestrutura digital, facilitando o acesso a serviços tecnológicos e impulsionando o crescimento do setor.

Em Redenção, município estratégico no sudeste do Pará, próximo à fronteira agrícola da Amazônia, o curso atende a uma população marcada pela diversidade cultural, desigualdades sociais e carência de políticas públicas estruturantes. A presença da universidade permite ampliar as oportunidades de formação em uma região com baixa cobertura de ensino superior público. As atividades de extensão e os projetos de pesquisa desenvolvidos em parceria com comunidades indígenas, quilombolas e movimentos rurais têm se revelado essenciais para o fortalecimento da identidade local e o enfrentamento de desafios históricos da região.

As comunidades indígenas, quilombolas e os movimentos rurais são fundamentais na preservação ambiental e na valorização da diversidade cultural. Seus saberes e formas de organização contribuem para a construção de um país mais justo e sustentável. A universidade pública, ao se articular com esses grupos por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, fortalece o diálogo intercultural e amplia seu papel social. Essa parceria promove a inclusão de diferentes saberes e contribui para uma sociedade mais democrática e responsável.

Em termos de indicadores econômicos, Redenção apresentou um PIB de aproximadamente R\$ 2,03 bilhões em 2020, com um PIB per capita de R\$ 29,6 mil, de acordo com o IBGE. O município também registrou um valor exportado de US\$ 174,8 milhões, evidenciando sua

participação no comércio exterior, principalmente na exportação de produtos agropecuários. Além disso, a cidade conta com 1.520 empreendimentos formais, o que demonstra um ambiente favorável para negócios e investimentos.

O setor de TIC em Redenção ainda está em desenvolvimento, mas apresenta oportunidades de crescimento devido à digitalização de serviços e à necessidade de inovação nas empresas locais. Alguns fatores que contribuem para a expansão desse setor incluem:

- Demanda por soluções tecnológicas: Empresas locais estão investindo em automação, inteligência artificial e segurança digital, criando oportunidades para profissionais da área de TI.
- Expansão do comércio digital: O município tem registrado um aumento na criação de empresas que atuam exclusivamente pela internet.
- Educação e formação de talentos: A presença de instituições de ensino e cursos técnicos na região fortalece a capacitação de profissionais para atuar no setor de TIC.
- Infraestrutura e conectividade: Redenção tem avançado na modernização de sua infraestrutura digital, facilitando o acesso a serviços tecnológicos e impulsionando o crescimento do setor.

No município de Parauapebas, situado na região sudeste do Pará e fortemente impactado pela mineração, o curso contribui para diversificar a matriz econômica e reduzir a dependência de setores extrativistas. A oferta de ensino superior público com foco crítico e humanístico tem possibilitado reflexões sobre desenvolvimento sustentável e justiça social. Fomentando práticas de pesquisa voltadas para os desafios urbanos e ambientais da região. A integração com movimentos sociais, escolas públicas e instituições culturais locais tem sido fundamental na consolidação de um ecossistema educacional robusto e comprometido com a transformação social.

A valorização das ações desenvolvidas nas áreas de ensino, pesquisa e extensão universitária, em articulação com instituições, instâncias educacionais e comunidades escolares, evidencia tanto os avanços quanto os desafios que ainda precisam ser enfrentados para aprimorar essas relações e conexões. Essa integração da universidade a uma rede colaborativa é essencial para a consolidação da educação integral em nosso país (Mamede, 2012).

Parauapebas tem sua economia fortemente impulsionada pela mineração, sendo conhecido como a “Capital do Minério” devido à presença da Mina de Carajás, operada pela Vale, uma das maiores jazidas de minério de ferro do mundo. Nos últimos dez anos, Parauapebas passou por transformações econômicas significativas, com destaque para:

- Royalties da mineração: Em 2021, a cidade arrecadou R\$ 1,4 bilhão em Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), superando até Belém em PIB. No entanto, em 2025, essa arrecadação caiu para R\$ 31,5 milhões em abril, evidenciando a volatilidade do setor.
- Investimentos em infraestrutura: Projetos de pavimentação garantiram 100 km de novas vias urbanas e rurais, além de melhorias na mobilidade e saneamento básico.
- Expansão do comércio e serviços: O setor varejista cresceu significativamente, atraindo consumidores de cidades vizinhas como Canaã dos Carajás e Curionópolis.

Embora a mineração seja o principal motor econômico, Parauapebas tem buscado diversificação, incluindo investimentos no setor de TIC. Algumas tendências incluem:

- Digitalização de serviços públicos: O município tem investido em plataformas digitais para melhorar a gestão e transparência governamental.
- Expansão do comércio digital: Empresas locais estão adotando soluções tecnológicas para otimizar processos e ampliar sua presença online.
- Infraestrutura tecnológica: A modernização da conectividade e o acesso à internet têm sido prioridades para impulsionar o setor de TIC.

De forma transversal, em todos os campi, o curso considera as argumentações apresentadas na justificativa de sua criação, especialmente no que se refere à formação de um egresso crítico, ético, tecnicamente capacitado e socialmente comprometido. As ações curriculares e extracurriculares, como programas de iniciação científica, estágios supervisionados, projetos extensionistas e eventos acadêmicos, são articuladas de modo a atender às demandas locais e regionais, promovendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para a construção de uma universidade verdadeiramente conectada com a realidade amazônica.

10.10 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

A curricularização da extensão é um processo fundamental para a integração das atividades extensionistas na formação acadêmica, tornando a relação entre universidade e sociedade mais dinâmica e produtiva. Essa abordagem representa uma mudança paradigmática na organização curricular, permitindo que o conhecimento científico seja não apenas construído, mas disseminado e socializado de maneira mais efetiva.

Um dos pilares desse processo é a creditação, que de acordo com Miguel (2023) consiste na destinação de um percentual da carga horária dos cursos de graduação às atividades de extensão.

Essa medida garante que os estudantes participem de ações extensionistas como parte de sua formação acadêmica, valorizando o aprendizado prático e incentivando a interação com a comunidade. A creditação das atividades extensionistas não apenas cumpre exigências normativas, mas também fortalece o papel da universidade como agente transformador na sociedade.

Além da creditação, a curricularização envolve implicações mais profundas, afetando a forma como os currículos são estruturados e como os conteúdos são trabalhados na graduação. Esse processo reforça o papel da extensão universitária na socialização do conhecimento, permitindo que a produção científica se conecte diretamente com demandas sociais e econômicas. Assim, a extensão deixa de ser uma atividade paralela para se tornar um componente essencial da formação acadêmica, proporcionando experiências enriquecedoras e promovendo um ensino mais contextualizado e aplicável à realidade.

Ao integrar a extensão ao currículo de forma creditada, as universidades formam profissionais mais comprometidos com os desafios da sociedade, preparados para aplicar seu conhecimento em cenários reais. Dessa forma, a curricularização da extensão se destaca como uma estratégia inovadora para fortalecer o impacto social do ensino superior, construindo pontes entre academia e comunidade e promovendo uma educação mais inclusiva e significativa.

Para a curricularização da extensão, é tomado como base políticas de extensão institucional, definida no PDI 2017-2027 como sendo, de forma resumida:

- Ampliar a participação da Comunidade Acadêmica (professores, acadêmicos e técnicos) nos programas e projetos extensionistas, em trabalhos integrados, e interdisciplinares;
- Realizar atividades que evidenciem compromisso social da universidade com a sociedade;
- Socializar o saber acadêmico através de uma maior articulação entre ensino e pesquisa;
- Promover ações para a realização de Programas e Projetos de ensino, pesquisa e extensão para o desenvolvimento da região amazônica, aproximando a universidade da realidade das regiões de integração;
- Trabalhar sob a forma de programas institucionais, permanentes que possibilitem o estabelecimento de ações duradouras e eficazes.
- Realizar ações integradas com a administração pública e em consonância com as entidades da sociedade civil para a valorização da aprendizagem com inserção na

realidade da comunidade interna e externa, por meio de pactuações e troca de conhecimento. Programas, projetos, eventos e serviços.

Dessa forma, em termos práticos, para cumprir a Resolução CNE/CES n. 7/2018, são realizadas as seguintes ações práticas:

1. Inclusão na matriz curricular dos projetos extensionistas, com ofertas de 5 componentes curriculares (Projeto Extensionista I, II, III, IV e V), do 2º ao 6º semestre letivo, totalizando 400 horas-aula, ou 10,42% do curso. O professor lotado neste componente curricular, terá a responsabilidade de planejar, orientar e implementar ações de extensão aderentes à política institucional e em parceria com os campi de oferta, podendo realizar ações de programas, projetos, cursos, eventos ou serviços. Ao final, deverá ser apresentado à coordenação do curso um relatório textual de atividades desenvolvidas para o efetivo registro e certificação no histórico escolar de cada estudante.
2. A participação de estudantes em projetos ou ações extensionistas institucionalizados fora do âmbito dos projetos extensionistas curriculares, como na participação de editais promovidos pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), ou institucionalizados via departamento dos docentes com a devida Resolução e reconhecimento da PROEX, também podem ser utilizadas como créditos de projetos extensionistas, desde que não sejam requeridas pelo estudante como atividades complementares. Nesse caso, o estudante deve requerer o crédito acadêmico à coordenação do curso, que irá avaliar os comprovantes e a compatibilidade de horas e, em caso de aprovação, registrar e certificar as atividades em histórico escolar e o aproveitamento de estudos do projeto extensionista na ordem sequencial dos componentes curriculares.

Importante ressaltar que, de acordo com o Parecer CNE/CES n. 576/2023, no Art. 9º:

Art. 9º As atividades especificadas no Art. 8º desta Resolução, considerando o disposto nas normas vigentes, poderão ser desenvolvidas de forma remota, síncrona ou assíncrona, sem serem confundidas com a modalidade EaD, observadas as seguintes condições:

I – programas e projetos deverão dar importância à prática vivencial, considerada esta como a participação ativa do estudante, podendo ter, no máximo, 20% (vinte por cento) da carga horária total dessas atividades de extensão ofertadas de forma remota síncrona ou assíncrona.

II – cursos, oficinas e eventos poderão ter até 30% (trinta por cento) da carga horária total dessas atividades de extensão ofertadas de forma remota síncrona ou assíncrona.

Portanto, diante dos limites impostos, cada um dos componentes curriculares extensionistas citados possuem, no mínimo, mais de 80% de sua carga horária presencial (65 horas-aula cada), garantindo os limites regulatórios.

10.11 TEMAS TRANSVERSAIS E OFERTA DE LIBRAS

Do acordo com as legislações afirmativas vigentes, entende-se como temas transversais os que envolvem a história e cultura afro-brasileira e indígena, as relações étnico-raciais, a educação ambiental e de direitos humanos. Além dos temas transversais, fazem parte das legislações afirmativas a oferta de LIBRAS.

Diversas disciplinas optativas abarcam diretamente esses temas, tais como:

- LIBRAS: de responsabilidade do Departamento de Língua e Literatura (DLLT), vinculado ao Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE).
- Direitos Humanos e dos Povos Tradicionais: contempla os temas transversais relacionados às humanidades, ofertada com professor do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais (DFCS), qualificado nesses temas.
- Educação Socioambiental: em que se trabalham as políticas nacionais diversas sobre educação ambiental, até projetos de educação ambiental, envolvendo planejamento, execução e avaliação.

De forma transversal, os estudantes sempre terão contato com esses temas por diversas ações institucionalizadas. Oficinas e palestras diversas sempre são ofertadas pela UEPA em eventos realizados pela instituição, como semanas acadêmicas, eventos locais, regionais e até nacionais ou internacionais sediados na UEPA. Abaixo segue uma relação de ações institucionais promovidas que continuamente são realizadas e contribuem nesta direção:

- Em 06/12/2018 o campus de Castanhal realizou a 1ª Feira de Agricultura Familiar e Inclusão Digital visando promover melhores políticas públicas para este segmento e oferecer uma oportunidade única para contribuir com o fim da fome e da pobreza, além de alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).
 - Matéria completa: <http://uepa.br/pt-br/content/campus-de-castanhal-realiza-1a-feira-de-agricultura-familiar-e-inclusao-digital>
- Em novembro de 2021 ocorreu o III Seminário Viva Palmares comemorando 50 anos do Dia da Consciência Negra, promovido pela UEPA, por meio do Núcleo de Estudos Afrobrasileiros (NEAB) e da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), no quilombo Menino Jesus de Pitimandeu em Inhangapí, com diversas ações realizadas de forma gratuita.
 - Matéria completa: <https://www.uepa.br/pt-br/content/iii-seminario-viva-palmares-comemora-50-anos-do-dia-da-consciencia-negra>

- Em março de 2023 a UEPA realiza no CCNT, com transmissão online para todos os campi, o Planejamento e Formação Docente com o tempo “Inclusão e Diversidade na Uepa: Desafios e Perspectivas”, com discussões sobre a diversidade socioeconômica e étnico-racial, população Negra e os desafios do mercado de trabalho, competências do professor do século XXI diante das diversidades, entre outros.
 - Matéria completa: <https://www.uepa.br/pt-br/content/planejamento-e-formacao-docente-sera-realizado-na-proxima-semana>
- Em novembro de 2024 a semana acadêmica do CCSE reúne debates sobre tecnologia, sustentabilidade e inclusão, com o objetivo de fomentar o debate com vozes da Universidade, por meio de uma programação diversificada, incluindo mesas-redondas, minicursos e oficinas, sob o tema “Tecnologia, Diversidade e Sustentabilidade: a educação e a construção de uma sociedade inclusiva”.
 - Matéria completa: <https://www.uepa.br/content/semana-academica-do-ccse-reune-debates-sobre-tecnologia-sustentabilidade-e-inclusao>
- Em referência ao Dia Mundial do Meio Ambiente, comemorado em 05/06/2025, o Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPPA) e o Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA), da UEPA, realizaram o evento Semana do Meio Ambiente no CCPPA, com programação nos dias 04 e 05 de junho envolvendo oficinas, palestras, sessão de cúpula, exposição, contação de histórias e atividades lúdicas.
 - Matéria completa: <https://www.uepa.br/content/planetario-do-para-celebra-semana-do-meio-ambiente-com-programacao-variada>
- Os desafios das aplicações dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Amazônia é o tema central do I Simpósio de Meio Ambiente e Tecnologias Sustentáveis na Amazônia (SIMATECS), evento organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e Sustentabilidade na Amazônia (PPGTEC) da UEPA, realizado no Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT) de 19 a 22/09/2025 em formato híbrido e recebe inscrições para submissão de trabalhos até 24/08/2025, e participações sem inscrever trabalhos até o dia 20/09/2025 efetivar a inscrição. O SIMATECS tem como objetivo promover a socialização e a troca de experiências, com envolvimento da comunidade acadêmica interna e público externo, debatendo sobre as temáticas voltadas ao desenvolvimento

de tecnologias e recursos naturais para a promoção da sustentabilidade, além dos desafios da pesquisa sobre desenvolvimento sustentável na região Amazônica.

- Matéria completa: <https://www.uepa.br/content/simposio-de-meio-ambiente-e-tecnologias-sustentaveis-na-amazonia-recebe-trabalhos>
- Programa de Gestão UEPA Ambiental: institucionalizado em dezembro de 2018, mas idealizado em 2015 como “UEPA Ambiental: mudanças de hábitos fazem a diferença”, é atualmente estruturado com base nas diretrizes da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O programa estabeleceu quatro eixos principais de atuação: I – Uso racional dos recursos naturais e bens públicos; II – Gestão adequada dos resíduos gerados; III – Sensibilização e capacitação dos servidores, e IV – Contratações públicas sustentáveis. Desenvolve ações estratégicas para minimizar a geração de resíduos e garantir a destinação ambientalmente adequada dos materiais descartados por todos os campi da UEPA.
 - Website institucional: <https://progesp.uepa.br/index.php/uepa-ambiental>
- De 19 a 21/06/2025 foi realizado na UEPA o I Minicurso de Populações Tradicionais: Práticas do Cuidado em Saúde como iniciativa de discentes do curso de graduação em Terapia Ocupacional da Uepa e tem como público-alvo: acadêmicos e profissionais da área da saúde, bem como demais interessados. O objetivo é capacitar os participantes com conteúdo teórico e prático para atuação profissional frente às adversidades vividas pelas populações tradicionais.
 - Matéria completa: <https://www.uepa.br/pt-br/content/populacoes-tradicionais-sao-tema-de-minicurso>
- No dia 21/03/2025, no auditório da Reitoria, representantes da Pró-reitoria de Graduação, a Diretoria de Inclusão e Permanência Estudantil e a Diretoria de Acesso e Avaliação realizaram uma reunião administrativa com a finalidade de tratar da necessidade de organização dos Núcleos de Acessibilidade e Inclusão, fluxograma e orientações relativas ao acesso discente. Participaram representantes das direções de centro, coordenações de cursos, Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), Núcleo de Acessibilidade, Educação e Saúde (NAES) e assessorias pedagógicas da instituição com o objetivo de orientar ações em todos os campi.
 - Matéria completa: <http://uepa.br/content/organizacao-dos-nucleos-de-acessibilidade-e-inclusao>

- Ocorreu de 22 a 25/04/2025 no CCNT a programação da Semana Acadêmica de Relações Internacionais (Sari), organizada pelos estudantes do curso de Relações Internacionais da UEPA, discute o tema Justiça climática e os povos tradicionais: a Amazônia como protagonista da COP 30, aberta ao público em geral.
 - Matéria completa: <https://www.uepa.br/content/comeca-semana-academica-de-relacoes-internacionais-da-uepa-com-foco-na-justica-climatica>
- No dia 15/09/2025 a UEPA torna público o Edital 108-2025, objetivando a execução de Ações de Extensão voltadas a pessoas com deficiência, convocando os discentes de graduação da UEPA a apresentar propostas de Ações de Extensão para obtenção de apoio financeiro, em atuação conjunta com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica (SECTET), de modo que todas as ações devem seguir as diretrizes da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), Lei nº 13.146/2015, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e liberdades fundamentais dessas pessoas, garantindo sua inclusão social, acessibilidade e cidadania.
 - Website institucional: <https://www.uepa.br/pt-br/content/edital-108-2025>
- No dia 15/09/2025 a UEPA torna público o Edital 109-2025 objetivando a execução de Ações de Extensão voltadas ao Público LGBTQIAPN+, convocando os discentes de graduação da UEPA a apresentar Ações de Extensão para obtenção de apoio financeiro, em atuação conjunta com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica (SECTET).
 - Website institucional: <https://www.uepa.br/pt-br/content/edital-109-2025>

10.12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular obrigatório para que o aluno conclua o curso e se torne Bacharel em Engenharia de Software. O Regulamento do TCC, está devidamente institucionalizado no âmbito da UEPA por resolução própria do colegiado do curso.

De acordo com o Regulamento de TCC, este pode ser desenvolvido em três modalidades:

1. Monografia: sendo um estudo aprofundado, com referencial teórico apresentado, sobre um problema de pesquisa prático ou teórico.

2. Artigo: construção de um artigo científico original, abordando um problema teórico ou prático, em formato recomendado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).
3. Artigo Publicado: apresentação de aceitação ou publicação de pelo menos um artigo científico em congresso nacional ou internacional da área, ou revista científica especializada e qualificada.

O processo de construção do TCC pode ocorrer em grupos de estudos ou pesquisa, em projetos de ensino, pesquisa ou extensão institucionalizados, ou de forma curricular iniciando com a disciplina “Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso” ofertada no 7º período, devendo ser concluído até o 8º período do curso, com a oferta de TCC.

O TCC pode ser realizado de forma individual, em duplas ou trios, sempre sob orientação formal de um professor do curso, com características de um trabalho reflexivo, analítico e ético, com discussões teóricas ou práticas, com as técnicas abordadas pelos conteúdos curriculares das disciplinas ministradas, desenvolvida em torno de um tema discutido e aprovado juntamente com o professor-orientador e a coordenação de TCC.

O TCC é desenvolvido de acordo com as linhas de pesquisa das grandes áreas e suas respectivas subáreas, em que o grupo de professores do curso atua conforme segue:

- Redes de Computadores
- Integração de Processos
- Qualidade da Informação
- Segurança da Informação
- Simulação de processos
- Banco de Dados
- Computação Móvel
- Conectividade
- Engenharia de Software
- Inteligência Computacional

Além destas linhas de pesquisa, também podem ser adotadas as linhas de pesquisa dos grupos certificados institucionalmente e registrados na plataforma de grupos do CNPq em que os professores do curso estejam vinculados.

A UEPA lançou em 2025 os Repositórios Institucionais Digitais, sendo apresentados e disponibilizados no website <https://riuepa.uepa.br>. Um dos repositórios implantados é a Biblioteca

Digital de TCC, disponível em <https://bibliotecadigitaldetcc.uepa.br>, a qual os TCCs do curso são depositados.

Ainda como incentivo à qualidade do TCC, anualmente a UEPA realiza o edital “Prêmio Melhor TCC”, em que os egressos do ano anterior são convidados a inscreverem seus trabalhos, os quais são avaliados por uma comissão indicada pela coordenação dos cursos, e os 3 melhores de cada curso são premiados em evento solene promovido pela gestão superior da UEPA.

10.13 ELEMENTOS COMPROVADAMENTE INOVADORES

Como exposto em toda esta seção de matriz curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA, a estrutura ou matriz curricular é comprovadamente inovadora, pois incorpora elementos que promovem uma aprendizagem mais dinâmica, contextualizada e alinhada às demandas contemporâneas, devidamente contextualizada nas ofertas pelo Estado do Pará, tais como:

- Metodologias Ativas: Estratégias diversas como Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), sala de aula invertida, gamificação e aprendizagem colaborativa, alinhada com o ensino híbrido e ferramentas diversas de TIC, incentivam o protagonismo do aluno e tornam o ensino mais interativo.
- Interdisciplinaridade e Flexibilidade Curricular: Currículos que permitem a integração entre diferentes áreas do conhecimento e oferecem trilhas de aprendizagem personalizadas favorecendo uma formação mais ampla e adaptável às necessidades dos estudantes. Além disso, com as ofertas de disciplinas optativas diferentes em cada campus, temos egressos com formações diversificadas, com maior aproveitamento da qualificação docente instalada.
- Uso de Tecnologias Digitais: Adoção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como SIGAA e Moodle, inteligência artificial e simulações digitais para enriquecer o ensino e proporcionar experiências imersivas.
- Vivência com Experiências Práticas: Aproveitamento de projetos reais trabalhados em diferentes disciplinas e diferentes períodos letivos, por meio do incentivo a estudos de casos práticos, participação em eventos como *hackathons* ou de perfil técnico-científico, ou visitas técnicas, conectando os alunos ao mercado de trabalho e à resolução de problemas concretos. Tais práticas também estimulam o empreendedorismo e a capacidade de inovação dos discentes.

- Avaliação Formativa e Personalizada: Modelos de avaliação que vão além das provas tradicionais, incluindo portfólios digitais, autoavaliação, *feedback* contínuo e avaliação por competências.
- Metodologias Ágeis: com a adoção de Scrum, Kanban, DevOps e Design Thinking na matriz e conteúdos curriculares permitindo que os estudantes aprendam a trabalhar em equipes multidisciplinares e a desenvolvam soluções de forma iterativa.
- Extensão e valorização dos editais: inclusão de mais de uma forma de aplicar a extensão curricular, como a valorização da participação em ações de extensão, como, por exemplo, em projetos de extensão institucionalizados pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), podendo-se creditar as disciplinas extensionistas, promovendo a consciência dos discentes sobre a importância de interagir e gerar retornos para a sociedade.
- TCC como publicação qualificada: com regulamentação pelo colegiado do curso da possibilidade de o Trabalho de Conclusão de Curso convencional, com orientação e defesa, ser substituído por artigo científico publicado ou aceito em periódico ou evento qualificado, seguindo critérios definidos em resolução própria.

Esses elementos garantem que a matriz curricular esteja em constante evolução, promovendo uma educação mais significativa e alinhada às transformações sociais e tecnológicas.

10.14 EQUIVALÊNCIA CURRICULAR

Os acadêmicos do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software que se encontram com o Curso em andamento poderão migrar para o novo desenho curricular sem prejuízos na formação, desde que seja realizada a equivalência dos estudos já desenvolvidos e a nova proposta curricular, assim como o consentimento formal, como previsto na Resolução n. 2.459/12-CONSUN de 22 de agosto de 2012 que aprova os critérios para efeito de aproveitamento e adaptações de estudos nos cursos de graduação da Universidade do Estado do Pará.

As disciplinas listadas na tabela de equivalência apresentada no Quadro 11 foram analisadas pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, que chegou às seguintes conclusões:

- A equivalência baseia-se na comparação entre as ementas das disciplinas obrigatórias cursadas e das disciplinas pleiteadas da estrutura curricular anterior para a nova, presente neste PPC, devidamente identificadas com a coluna “id.”, sendo as não mapeadas por razão de não existirem equivalências ou por terem sido excluídas ou se tornado optativas.

- As disciplinas obtidas por equivalência serão consideradas, para efeito de integralização curricular, nas condições deste currículo, com as cargas horárias aqui definidas.
- A obtenção de equivalência tem por finalidade considerar as disciplinas efetivamente cursadas com aprovação pelo aluno no cômputo de carga horária do currículo do seu curso.
- Com as cores e a legenda apresentada, existem componentes curriculares com equivalências diretas, outros que necessitam de mais de um componente curricular para equivalência na nova estrutura, existem ainda componentes que na estrutura anterior eram obrigatórios e na nova estrutura passaram a ser optativos, e aqueles que não existem equivalências.

Quadro 11: Equivalências curriculares entre a estrutura anterior e a atual.

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Universidade do Estado do Pará - UEPA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - CCNT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Curso de Bacharelado em Engenharia de Software - BES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Equivalência Curricular																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Matriz antiga 1º - Semestre <table><thead><tr><th>Id.</th><th>Departamento</th><th>Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>DMEI</td><td>Matemática Discreta</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Fundamentos de Sistemas de Informação</td><td>60</td></tr><tr><td>1</td><td>DENG</td><td>Fundamentos de Sistemas Operacionais</td><td>60</td></tr><tr><td>2</td><td>DENG</td><td>Linguagens Formais</td><td>80</td></tr><tr><td>3</td><td>DENG</td><td>Programação Estruturada</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DLIT</td><td>Inglês Instrumental</td><td>40</td></tr><tr><td colspan="4">2º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>4</td><td>DMEI</td><td>Estatística Aplicada a Informática</td><td>60</td></tr><tr><td>5</td><td>DENG</td><td>Análise Orientada à Objetos I</td><td>80</td></tr><tr><td>6</td><td>DENG</td><td>Modelagem de Dados</td><td>60</td></tr><tr><td>7</td><td>DENG</td><td>Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação</td><td>80</td></tr><tr><td>8</td><td>DENG</td><td>Programação Web</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">3º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>9</td><td>DENG</td><td>Fundamentos de Engenharia de Software</td><td>60</td></tr><tr><td>10</td><td>DENG</td><td>Programação Orientada a Objetos I</td><td>80</td></tr><tr><td>11</td><td>DENG</td><td>Banco de Dados I</td><td>80</td></tr><tr><td>12</td><td>DENG</td><td>Análise e Projeto de Algoritmos</td><td>80</td></tr><tr><td>13</td><td>DENG</td><td>Microcontroladores e Microprocessadores</td><td>80</td></tr><tr><td>14</td><td>DENG</td><td>Inovação Tecnológica e Empreendedorismo</td><td>60</td></tr><tr><td colspan="4">4º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>15</td><td>DENG</td><td>Programação Orientada a Objetos II</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Análise e Projeto de Software</td><td>80</td></tr><tr><td>16</td><td>DENG</td><td>Banco de Dados II</td><td>80</td></tr><tr><td>17</td><td>DENG</td><td>Sistemas Multirrobóticos</td><td>60</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Projeto Integrado I</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">5º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>18</td><td>DENG</td><td>Processos de Desenvolvimento de Software</td><td>80</td></tr><tr><td>19</td><td>DENG</td><td>Arquitetura de Software</td><td>60</td></tr><tr><td>20</td><td>DENG</td><td>Gerência de Projetos</td><td>80</td></tr><tr><td>21</td><td>DENG</td><td>Robótica Móvel</td><td>60</td></tr><tr><td>22</td><td>DENG</td><td>Cultura, Sociedade e Tecnologia</td><td>60</td></tr><tr><td>23</td><td>DENG</td><td>Fundamentos de Redes de Computadores</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">6º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>24</td><td>DENG</td><td>Fundamentos de Sistemas Embarcados</td><td>60</td></tr><tr><td>25</td><td>DENG</td><td>Gestão de Infraestrutura de Redes</td><td>60</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Governança de TIC</td><td>80</td></tr><tr><td>26</td><td>DENG</td><td>Programação Mobile</td><td>60</td></tr><tr><td>27</td><td>DENG</td><td>Compiladores e Interpretadores</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Projeto Integrado II</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">7º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>28</td><td>DENG</td><td>Projeto de Redes e Segurança</td><td>80</td></tr><tr><td>29</td><td>DENG</td><td>Estimativa de Software</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Realidade Virtual</td><td>60</td></tr><tr><td>30</td><td>DENG</td><td>Interação Humano Computador</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">8º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Design de Produtos Interativos Com Internet das Coisas</td><td>40</td></tr><tr><td>31</td><td>DENG</td><td>Teste de Software</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Análise e Visualização de Dados</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DENG</td><td>Mineração de Dados</td><td>80</td></tr><tr><td>32</td><td>DENG</td><td>Trabalho de Conclusão de Curso</td><td>120</td></tr></tbody></table> Matriz nova 1º - Semestre <table><thead><tr><th>Id.</th><th>Departamento</th><th>Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>DSCI</td><td>Algoritmos e Programação Estruturada</td><td>80</td></tr><tr><td>22</td><td>DSCI</td><td>Cultura, Sociedade e Tecnologia</td><td>80</td></tr><tr><td>1</td><td>DSCI</td><td>Fundamentos de Sistemas Operacionais</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Lógica Computacional</td><td>80</td></tr><tr><td>8</td><td>DSCI</td><td>Programação Web I</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">2º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>6</td><td>DSCI</td><td>Banco de Dados I</td><td>80</td></tr><tr><td>7</td><td>DSCI</td><td>Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação</td><td>80</td></tr><tr><td>9</td><td>DSCI</td><td>Fundamentos de Engenharia de Software</td><td>60</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Programação Web II</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Projeto Extensionista I</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">3º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>5</td><td>DSCI</td><td>Análise Orientada à Objetos</td><td>60</td></tr><tr><td>11</td><td>DSCI</td><td>Banco de Dados II</td><td>80</td></tr><tr><td>18</td><td>DSCI</td><td>Processos de Desenvolvimento de Software</td><td>80</td></tr><tr><td>10,15</td><td>DSCI</td><td>Programação Orientada a Objetos</td><td>90</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Projeto Extensionista II</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">4º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>12</td><td>DSCI</td><td>Análise e Projeto de Algoritmos</td><td>80</td></tr><tr><td>16</td><td>DSCI</td><td>Banco de Dados III</td><td>80</td></tr><tr><td>2,27</td><td>DSCI</td><td>Linguagens Formais e Compiladores</td><td>80</td></tr><tr><td>13</td><td>DSCI</td><td>Microcontroladores e Microprocessadores</td><td>90</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Projeto Extensionista III</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">5º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>19</td><td>DSCI</td><td>Arquitetura de Software</td><td>80</td></tr><tr><td>4</td><td>DMEI</td><td>Estatística Aplicada a Informática</td><td>80</td></tr><tr><td>23,28</td><td>DSCI</td><td>Fundamentos e Projeto de Redes de Computadores</td><td>80</td></tr><tr><td>20</td><td>DSCI</td><td>Gerência de Projetos</td><td>80</td></tr><tr><td>26</td><td>DSCI</td><td>Programação Mobile</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Projeto Extensionista IV</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">6º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>25</td><td>DSCI</td><td>Gestão de Infraestrutura de Redes</td><td>80</td></tr><tr><td>30</td><td>DSCI</td><td>Interação Humano Computador</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Inteligência Computacional</td><td>80</td></tr><tr><td>17</td><td>DSCI</td><td>Sistemas Multirrobóticos</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Projeto Extensionista V</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">7º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Desenvolvimento com containers</td><td>80</td></tr><tr><td>29</td><td>DSCI</td><td>Estimativa de Software</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>Ciência de Dados</td><td>80</td></tr><tr><td>31</td><td>DSCI</td><td>Teste de Software</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">8º - Semestre</td></tr><tr><th>Departamento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Carga Horária</th></tr><tr><td>23,28</td><td>DSCI</td><td>Cibersegurança</td><td>80</td></tr><tr><td></td><td>DSCI</td><td>DevOps - Integração e Entrega Contínuas</td><td>80</td></tr><tr><td>14</td><td>DSCI</td><td>Inovação Tecnológica e Empreendedorismo</td><td>60</td></tr><tr><td>32</td><td>DSCI</td><td>Trabalho de Conclusão de Curso</td><td>120</td></tr></tbody></table> Disciplinas com equivalentes. Disciplinas que necessitam de mais de um componente para ser equivalente. Disciplinas que passaram a ser optativas. Sem equivalências.				Id.	Departamento	Disciplina	Carga Horária		DMEI	Matemática Discreta	80		DENG	Fundamentos de Sistemas de Informação	60	1	DENG	Fundamentos de Sistemas Operacionais	60	2	DENG	Linguagens Formais	80	3	DENG	Programação Estruturada	80		DLIT	Inglês Instrumental	40	2º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	4	DMEI	Estatística Aplicada a Informática	60	5	DENG	Análise Orientada à Objetos I	80	6	DENG	Modelagem de Dados	60	7	DENG	Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação	80	8	DENG	Programação Web	80	3º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	9	DENG	Fundamentos de Engenharia de Software	60	10	DENG	Programação Orientada a Objetos I	80	11	DENG	Banco de Dados I	80	12	DENG	Análise e Projeto de Algoritmos	80	13	DENG	Microcontroladores e Microprocessadores	80	14	DENG	Inovação Tecnológica e Empreendedorismo	60	4º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	15	DENG	Programação Orientada a Objetos II	80		DENG	Análise e Projeto de Software	80	16	DENG	Banco de Dados II	80	17	DENG	Sistemas Multirrobóticos	60		DENG	Projeto Integrado I	80	5º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	18	DENG	Processos de Desenvolvimento de Software	80	19	DENG	Arquitetura de Software	60	20	DENG	Gerência de Projetos	80	21	DENG	Robótica Móvel	60	22	DENG	Cultura, Sociedade e Tecnologia	60	23	DENG	Fundamentos de Redes de Computadores	80	6º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	24	DENG	Fundamentos de Sistemas Embarcados	60	25	DENG	Gestão de Infraestrutura de Redes	60		DENG	Governança de TIC	80	26	DENG	Programação Mobile	60	27	DENG	Compiladores e Interpretadores	80		DENG	Projeto Integrado II	80	7º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	28	DENG	Projeto de Redes e Segurança	80	29	DENG	Estimativa de Software	80		DENG	Realidade Virtual	60	30	DENG	Interação Humano Computador	80	8º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária		DENG	Design de Produtos Interativos Com Internet das Coisas	40	31	DENG	Teste de Software	80		DENG	Análise e Visualização de Dados	80		DENG	Mineração de Dados	80	32	DENG	Trabalho de Conclusão de Curso	120	Id.	Departamento	Disciplina	Carga Horária	3	DSCI	Algoritmos e Programação Estruturada	80	22	DSCI	Cultura, Sociedade e Tecnologia	80	1	DSCI	Fundamentos de Sistemas Operacionais	80		DSCI	Lógica Computacional	80	8	DSCI	Programação Web I	80	2º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	6	DSCI	Banco de Dados I	80	7	DSCI	Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação	80	9	DSCI	Fundamentos de Engenharia de Software	60		DSCI	Programação Web II	80		DSCI	Projeto Extensionista I	80	3º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	5	DSCI	Análise Orientada à Objetos	60	11	DSCI	Banco de Dados II	80	18	DSCI	Processos de Desenvolvimento de Software	80	10,15	DSCI	Programação Orientada a Objetos	90		DSCI	Projeto Extensionista II	80	4º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	12	DSCI	Análise e Projeto de Algoritmos	80	16	DSCI	Banco de Dados III	80	2,27	DSCI	Linguagens Formais e Compiladores	80	13	DSCI	Microcontroladores e Microprocessadores	90		DSCI	Projeto Extensionista III	80	5º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	19	DSCI	Arquitetura de Software	80	4	DMEI	Estatística Aplicada a Informática	80	23,28	DSCI	Fundamentos e Projeto de Redes de Computadores	80	20	DSCI	Gerência de Projetos	80	26	DSCI	Programação Mobile	80		DSCI	Projeto Extensionista IV	80	6º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	25	DSCI	Gestão de Infraestrutura de Redes	80	30	DSCI	Interação Humano Computador	80		DSCI	Inteligência Computacional	80	17	DSCI	Sistemas Multirrobóticos	80		DSCI	Projeto Extensionista V	80	7º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária		DSCI	Desenvolvimento com containers	80	29	DSCI	Estimativa de Software	80		DSCI	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	80		DSCI	Ciência de Dados	80	31	DSCI	Teste de Software	80	8º - Semestre				Departamento	Disciplina		Carga Horária	23,28	DSCI	Cibersegurança	80		DSCI	DevOps - Integração e Entrega Contínuas	80	14	DSCI	Inovação Tecnológica e Empreendedorismo	60	32	DSCI	Trabalho de Conclusão de Curso	120
Id.	Departamento	Disciplina	Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DMEI	Matemática Discreta	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Fundamentos de Sistemas de Informação	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	DENG	Fundamentos de Sistemas Operacionais	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	DENG	Linguagens Formais	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	DENG	Programação Estruturada	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DLIT	Inglês Instrumental	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	DMEI	Estatística Aplicada a Informática	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	DENG	Análise Orientada à Objetos I	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	DENG	Modelagem de Dados	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	DENG	Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8	DENG	Programação Web	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
9	DENG	Fundamentos de Engenharia de Software	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10	DENG	Programação Orientada a Objetos I	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
11	DENG	Banco de Dados I	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
12	DENG	Análise e Projeto de Algoritmos	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
13	DENG	Microcontroladores e Microprocessadores	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
14	DENG	Inovação Tecnológica e Empreendedorismo	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
15	DENG	Programação Orientada a Objetos II	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Análise e Projeto de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
16	DENG	Banco de Dados II	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
17	DENG	Sistemas Multirrobóticos	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Projeto Integrado I	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
18	DENG	Processos de Desenvolvimento de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
19	DENG	Arquitetura de Software	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
20	DENG	Gerência de Projetos	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
21	DENG	Robótica Móvel	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
22	DENG	Cultura, Sociedade e Tecnologia	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
23	DENG	Fundamentos de Redes de Computadores	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
24	DENG	Fundamentos de Sistemas Embarcados	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
25	DENG	Gestão de Infraestrutura de Redes	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Governança de TIC	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
26	DENG	Programação Mobile	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
27	DENG	Compiladores e Interpretadores	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Projeto Integrado II	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
28	DENG	Projeto de Redes e Segurança	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
29	DENG	Estimativa de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Realidade Virtual	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
30	DENG	Interação Humano Computador	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Design de Produtos Interativos Com Internet das Coisas	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
31	DENG	Teste de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Análise e Visualização de Dados	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DENG	Mineração de Dados	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
32	DENG	Trabalho de Conclusão de Curso	120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Id.	Departamento	Disciplina	Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	DSCI	Algoritmos e Programação Estruturada	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
22	DSCI	Cultura, Sociedade e Tecnologia	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	DSCI	Fundamentos de Sistemas Operacionais	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Lógica Computacional	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8	DSCI	Programação Web I	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	DSCI	Banco de Dados I	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	DSCI	Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
9	DSCI	Fundamentos de Engenharia de Software	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Programação Web II	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Projeto Extensionista I	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	DSCI	Análise Orientada à Objetos	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
11	DSCI	Banco de Dados II	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
18	DSCI	Processos de Desenvolvimento de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,15	DSCI	Programação Orientada a Objetos	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Projeto Extensionista II	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
12	DSCI	Análise e Projeto de Algoritmos	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
16	DSCI	Banco de Dados III	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2,27	DSCI	Linguagens Formais e Compiladores	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
13	DSCI	Microcontroladores e Microprocessadores	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Projeto Extensionista III	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
19	DSCI	Arquitetura de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	DMEI	Estatística Aplicada a Informática	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
23,28	DSCI	Fundamentos e Projeto de Redes de Computadores	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
20	DSCI	Gerência de Projetos	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
26	DSCI	Programação Mobile	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Projeto Extensionista IV	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
25	DSCI	Gestão de Infraestrutura de Redes	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
30	DSCI	Interação Humano Computador	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Inteligência Computacional	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
17	DSCI	Sistemas Multirrobóticos	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Projeto Extensionista V	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Desenvolvimento com containers	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
29	DSCI	Estimativa de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	Ciência de Dados	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
31	DSCI	Teste de Software	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8º - Semestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Departamento	Disciplina		Carga Horária																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
23,28	DSCI	Cibersegurança	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	DSCI	DevOps - Integração e Entrega Contínuas	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
14	DSCI	Inovação Tecnológica e Empreendedorismo	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
32	DSCI	Trabalho de Conclusão de Curso	120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Fonte: Os Autores, 2025.

11 APOIO AO DISCENTE

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Software conta com a estrutura disponibilizada pela Universidade do Estado Pará, para apoiar o discente, como os órgãos e programas com esta finalidade, a saber:

- **DIRETORIA DE CONTROLE ACADÊMICO – DCA:** é um órgão complementar responsável pelo registro e controle de informações sobre a vida acadêmica dos estudantes de graduação e pós-graduação. Também é responsável pelo controle de integralização curricular dos alunos, de planejar e avaliar, em articulação com a Coordenação de Curso, o sistema de matrícula e emissão de diplomas, certificados e atestados relativos à vida acadêmica do alunado. Para execução de suas atividades, cada campi, conta com uma Coordenação de Registro e Controle Acadêmico – CRCAs, que é responsável pelo registro acadêmico dos estudantes dos cursos integrados pelos campi.
- **NÚCLEO DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – NAE:** o Núcleo de Assistência Estudantil da Universidade do Estado do Pará, instituído pela Resolução N° 2636/13 – CONSUN, de 18 de Dezembro de 2013, é parte integrante da Resolução N° 2630/13-CONSUN, 18 de Dezembro de 2013, é o órgão de gestão, articulação, elaboração, acompanhamento, execução e avaliação de políticas de apoio acadêmico, pedagógico, bio-psico-social aos estudantes da Instituição, cuja condição bio-psico-social e econômica revele obstáculos ao seu desenvolvimento pessoal e acadêmico. Anualmente o NAE disponibiliza, por meio de edital, bolsas de Incentivo-acadêmico aos estudantes de todos os campi. O Núcleo trabalha com perspectivas de implantação de Políticas de Assistência Estudantil da UEPA, proporcionando, por meio de programas, oportunidades de enriquecimento da formação acadêmica dos estudantes da instituição, em especial daqueles oriundos de escola pública e carentes socioeconomicamente.
- **NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO – NAI:** o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão foi instituído para garantir o acesso, a permanência e a terminalidade acadêmica de pessoas com necessidades educacionais especiais na educação superior, no âmbito da CCSE/UEPA. Promove ações para as condições de acessibilidade em todos os espaços, práticas educacionais, avaliações e processos seletivos em atendimento às diferentes necessidades.

- **SERVIÇO DE APOIO PSICOLÓGICO E PEDAGÓGICO – SAPP:** o SAPP foi criado em 2009 com o objetivo de auxiliar os estudantes do Centro de Ciências Sociais e Educação – CCSE, com dificuldades emocionais e pedagógicas. Esse espaço possibilita o aperfeiçoamento dos hábitos, atitudes e condutas dos discentes por meio da escuta psicológica e de uma orientação pedagógica. Promovendo, assim, o aprimoramento pessoal e intelectual.
- **INTERMEDIACÃO E ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIOS NÃO OBRIGATÓRIOS:** O estágio não obrigatório no curso de Bacharelado em Engenharia de Software, da Universidade do Estado do Pará, constitui um importante instrumento de apoio à formação acadêmica e inserção profissional do discente. Sua realização é regulamentada pela Lei Federal nº 11.788/2008, pelo Decreto Estadual nº 1.941/2017, pela Resolução nº 3595/20-CONSUN/UEPA e pelo Manual de Orientações de Estágio do CCNT/UEPA. A atividade deve ser remunerada, com carga horária máxima de 6 horas diárias e 30 horas semanais, e duração entre seis meses e dois anos. O seguro contra acidentes pessoais é de responsabilidade da parte concedente. Para iniciar o estágio, o discente deve protocolar três documentos obrigatórios: o Plano Individual de Estágio (assinado e autorizado previamente pela Coordenação de Estágio), o Termo de Compromisso e a Declaração de Início de Estágio, acompanhados da apólice de seguro. Durante sua vigência, o discente deve apresentar controle de frequência mensal, relatórios trimestrais (quando aplicável) e, ao final, o Relatório Final e a Declaração de Conclusão emitida pela empresa. As horas cumpridas são convertidas em atividades complementares, conforme regulamento do curso, e não geram nota ou registro de disciplina no histórico escolar. A Coordenação de Estágio realiza a intermediação, validação e acompanhamento institucional do processo.
- **MONITORIA:** a Monitoria está regulamentada na Universidade pela Resolução, Nº 2808/15-CONSUN, 18 de Março de 2015, nos cursos de graduação da Universidade do Estado do Pará, objetiva propiciar uma formação acadêmica mais ampla e aprofundada ao acadêmico, proporcionando sua participação nas atividades acadêmicas e incentivando-o no interesse e dedicação à docência, à pesquisa e à extensão com orientação docente, contribuindo para o desenvolvimento de sua capacidade didática e científica, possibilitando maior integração dos segmentos na Universidade. Na UEPA, ela é desenvolvida sob duas modalidades, sendo uma

bolsista e outra voluntária que recebem o mesmo tratamento com relação ao acompanhamento, à avaliação, os deveres e direitos, exceto percepção de bolsas. Há uma única seleção contemplando as duas modalidades, em que os monitores aprovados podem ser aproveitados na monitoria voluntária por ordem de classificação, mediante assinatura de termo de compromisso.

- **CENTRO ACADÊMICO:** os acadêmicos do Curso de Bacharelado de Engenharia de Software são representados na gestão da universidade por meio do seu Centro Acadêmico, conforme previsto no Regimento Geral da Universidade. No modelo da UEPA, a Capital concentra as representações estudantis de Centros Acadêmicos, e nos campi fora da Capital, todos os estudantes são representados pelo Diretório Estudantil, que interage diretamente com os Centros Acadêmicos e o Diretório Central dos Estudantes (DCE). Como curso de Bacharelado em Engenharia de Software não é ofertado em Belém, o Centro Acadêmico do curso está formalizado no campus de Ananindeua.
- **PARTICIPAÇÃO INTERCÂMBIOS INTERNACIONAIS:** A cooperação internacional na UEPA ocorre por meio da Coordenação de Relações Internacionais (CREIN), órgão suplementar vinculado diretamente à Reitoria. É através desta que a comunidade universitária pode encontrar instrumentos de apoio à mobilidade acadêmica (particularmente para programas internacionais de graduação), projetos conjuntos de pesquisa, aperfeiçoamento profissional no exterior, acordos internacionais, entre outros. Cabe ainda à CREIN, a articulação com instituições e organismos de cooperação e fomento, promover ações que visem a execução da política de cooperação internacional da UEPA, e fazer o acompanhamento dos acordos firmados entre a UEPA e as diversas instituições internacionais. Informações atualizadas podem ser consultadas em: <https://www.uepa.br/pt-br/content/cooperacao-internacional>. Convênios vigentes em 2025, com editais amplamente divulgados para a comunidade acadêmica estão firmados com:
 - Alto-Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (Acnur);
 - Associação das Universidades de Língua Portuguesa (AULP), envolvendo 8 países de língua oficial portuguesa: Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe, Timor Leste e Macau;
 - Brazilian Association for International Education (FAUBAI);

- Programa de Intercâmbio Acadêmico Latino-Americano (PILA), envolvendo 9 países (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, México, Nicarágua, Paraguai e Uruguai);
 - Universidad Nacional Noroeste Buenos Aires (UNNOBA), Argentina;
 - Université du Québec à Montréal (UQÀM), Canadá;
 - Queen's University, Canadá;
 - Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile);
 - Shandong Normal University (SDNU), China;
 - Fundação Chinesa de Educação Internacional – Sede do Instituto Confúcio em Pequim, China;
 - Beijing Foreign Studies University, China;
 - Universidade Colinas de Boé (UCB), Guiné-Bissau;
 - Lovely Professional University (LPU), Índia;
 - Universidade Licungo, Moçambique;
 - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Portugal;
 - Universidade do Porto, Portugal, e
 - Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP), Portugal.
- **HOLÍSTICA – EMPRESA JÚNIOR:** Foi criada desde junho de 2010, a Holística – Empresa Júnior de Engenharia e Tecnologia da UEPA é uma instituição sem fins lucrativos que realiza projetos de consultoria em gestão e marketing empresarial, ambiental e alimentar, a fim de solucionar os problemas dos clientes e impulsionar os resultados dos mesmos por um preço abaixo do geralmente cobrado no mercado. Possui um vasto portfólio de serviços que abrange 4 áreas: Gestão Empresarial, Marketing Empresarial, Consultoria Ambiental e Consultoria Alimentar. Atende às diferentes demandas do mercado e é adaptada à todos os tipos de clientes, sejam eles Pessoas físicas, Pessoas Jurídicas ou Organizações do terceiro setor (ONGs, Sindicatos e Associações). As consultorias são realizadas em formato de Projeto, isto é, um conjunto de atividades e processos realizados por determinado tempo para atingir objetivos específicos. A metodologia de gerenciamento e execução é baseada no PMBOK (*Project Management Book of Knowledge*), desenvolvido pelo PMI (*Project Management Institute*), referência mundial em gerenciamento de projetos e usado pelas maiores consultorias do mundo. O outro método usado é o Scrum, metodologia ágil de planejamento e gerenciamento de projetos.
 - **NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA UEPA – NITT UEPA:** promove, dissemina e zela pelo patrimônio intelectual da

UEPA. É um órgão executivo da administração superior da Universidade, diretamente subordinado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPESP), e tem a missão de promover a adequada proteção das criações geradas no âmbito da UEPA e a transferência de tecnologias para o setor produtivo, visando o fortalecimento das ações de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (PID), a integração com a sociedade e a contribuição para o desenvolvimento tecnológico, cultural e social do Estado do Pará.

- **REDE DE INCUBADORA DE EMPRESAS – RITU:** é uma rede de incubadoras de base tecnológica situada em Belém-PA. Oferece suporte tecnológico e consultoria para incubados e associados em quatro áreas específicas: Design, Engenharia de Produção, Engenharia Ambiental e Tecnologia de Alimentos. O objetivo é promover o desenvolvimento local e gerar oportunidade e rentabilidade para as empresas atendidas.
- **OUVIDORIA:** Criada com a Lei nº 6.828, de 07 de fevereiro de 2006, tem por finalidade atuar como um canal de interlocução com para estudantes e a sociedade em geral. Com vistas a mediar às relações entre a Administração Pública e o cidadão propõe ações aos diversos segmentos da UEPA que visem à observância de seus direitos, assim contribuindo para o desenvolvimento institucional. A ouvidoria, além de ser um espaço de cidadania na defesa dos legítimos interesses dos cidadãos que se relacionam com a UEPA, é também um instrumento que contribui com a transparência da gestão da Universidade, respeitando os direitos e princípios éticos e auxiliando na resolução de problemas. É o espaço para registrar reclamações, sugestões, denúncias, elogios, críticas e solicitações de informações relativas às atividades e serviços da UEPA.

12 POLÍTICAS DE INCLUSÃO SOCIAL

O Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) foi instituído para garantir o acesso, a permanência e a terminalidade acadêmica de pessoas com necessidades educacionais especiais na educação superior, no âmbito da UEPA. Promove ações para as condições de acessibilidade em todos os espaços, práticas educacionais, avaliações e processos seletivos em atendimento às diferentes necessidades. É Público-Alvo do NAI:

- a) Discentes universitários com necessidades educacionais especiais;
- b) Docentes universitários pesquisadores ou não, com necessidades educacionais especiais ou não;
- c) Técnicos universitários pesquisadores ou não, com necessidades educacionais especiais ou não;
- d) Gestores universitários pesquisadores ou não, com necessidades educacionais especiais ou não;
- e) Servidores universitários, com necessidades educacionais especiais.
- f) Acesso à educação superior de alunos de cursos de graduação ocorre mediante edital com a presença de cotas, promovendo ações afirmativas. Os editais de seleção da UEPA incluem cotas socioeconômicas (cota escola pública e cota renda), cota étnico-racial-quilombola, cota para pessoas com deficiência (PcD) e reserva de vagas adicionais para pessoas com deficiência (PcD);
- g) Permanência com sucesso de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais na Educação Superior. Essa ação se destina a eliminar, superar barreiras na comunicação, na acessibilidade física, de equipamentos, tecnologias, práticas pedagógicas, oportunizando a acessibilidade dos alunos em todos os setores. Para isso, existem ações da Diretoria de Inclusão e Permanência Estudantil (DINPES), vinculada à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), a qual busca definir, implementar e difundir a política de inclusão, acessibilidade e permanência dos discentes da UEPA, em ações voltadas especialmente para os discentes dos segmentos que fazem uso de políticas de ações afirmativas e programas de inclusão, aí incluídos os estudantes com deficiência visual, auditiva, física, intelectual e surdocegueira, Transtorno do Espectro Autista (TEA), altas habilidades/superdotação, considerados o Público-Alvo da Educação Especial (PAEE). A DINPES entende que, além destes, outros públicos historicamente excluídos dos

processos educacionais também são alvo da política de inclusão e de assistência estudantil da UEPA, tais como estudantes com transtornos específicos de aprendizagem, negros, quilombolas, indígenas, LGBTQIAPN+, mulheres, migrantes e refugiados, apátridas, idosos e estudantes com hipossuficiência econômica. Outras oportunidades relacionadas à permanência também são oferecidas via Diretoria de Assistência Estudantil (DAE), também vinculada à PROGRAD, com foco para alunos em vulnerabilidade socioeconômico com editais periódicos, com bolsas e envolvendo-os em atividades diversas para que possam transitar depois para outros tipos de bolsas, como PIBIC, PIBID, PET, monitoria, residência pedagógica etc., ou até a vínculos empregatícios.

Além do NAI, existe ainda o Núcleo de Acessibilidade Educação e Saúde (NAES), que desenvolve quatro linhas de atuação:

- a) o atendimento educacional especializado;
- b) a construção de metodologias alternativa e tecnológica para o ensino;
- c) os projetos de pesquisa no âmbito inclusivo, e
- d) a realizações de eventos acadêmicos e científicos na área de educação especial.

O atendimento educacional especializado contempla os serviços de suporte pedagógico aos cursos de graduação que têm matrícula de aluno com deficiência, que inicia com a elaboração de diagnóstico e a intervenção das necessidades dos acadêmicos e posterior com momentos de atividades complementares. E, quando se faz necessário, conta com o acompanhamento multidisciplinar na área da saúde com participação dos setores de atendimento médico e psicossocial constituídos no Campus. Em relação à acessibilidade física no Campus, o NAES tem contribuído a partir das análises das condições observadas ou denunciadas pelas pessoas com deficiência e requerido providencias da instituição. Como resultado destas ações, foram instalados corrimão, elevador, rampa, placas de sinalização e outros recursos. Esta linha é permanente, mas as ações se modificam conforme a dinâmica da presença de alunos com deficiência nos cursos de graduação e suas demandas.

13 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O curso de Bacharelado Engenharia de Software (BES) da Universidade do Estado do Pará (UEPA) mantém um compromisso contínuo com seus egressos, garantindo que a conexão entre a instituição e seus ex-alunos permaneça ativa e produtiva. Mesmo sem um sistema informatizado específico, a universidade realiza o monitoramento e integração dos egressos por meio de redes sociais, especialmente pelo LinkedIn, uma plataforma estratégica para fortalecer vínculos acadêmicos e profissionais, integrando professores, alunos e egressos, e pelos recursos de comunidade do WhatsApp, em que as turmas antigas consolidam grupos de egressos, mantendo contato com os docentes e compartilhando oportunidades.

Por meio de convites periódicos para eventos institucionais e do curso, a coordenação do curso busca sempre incentivar a participação dos ex-alunos em Semanas Acadêmicas, recepção de calouros, palestras e workshops, proporcionando um ambiente de atualização profissional e troca de experiências. Esse acompanhamento visa não apenas manter o contato, mas também avaliar o impacto da formação acadêmica na trajetória dos engenheiros de software formados pela UEPA.

Trazendo esta experiência do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ofertado deste o ano de 2010, o qual o curso de BES veio a substituir, temos mapeado 1 aluno já Doutor em Ciência da Computação, atualmente integrante do corpo docente efetivo do curso de BES da UEPA, mestres formados pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal do Paraná (UFPR), além de profissionais alocados em empresas paraenses, como Banco da Amazônia, SEA Telecom, na própria UEPA, em especial na Diretoria de Serviços de Processamento de Dados (DSPD) no setor de desenvolvimento de software, e instituições públicas no Brasil e pelo mundo, como no Rio de Janeiro, São Paulo, e na Áustria.

Dessa forma, o curso reforça seu papel na construção de uma comunidade colaborativa e inovadora, apoiando o crescimento profissional dos egressos e estreitando laços com o mercado de trabalho. Seguimos aprimorando nossas iniciativas para que os ex-alunos continuem fazendo parte da trajetória de excelência da UEPA.

14 EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES – ENADE

Conforme a Lei nº 10.861/2004, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo requisito obrigatório para a conclusão de curso e para o recebimento do Diploma pelo estudante. Entretanto, tal critério, não é adotado pela Universidade do Estado do Pará, conforme descrito nos **Incisos I e IV do Art. 10 e do Inciso I do Art. 17 da Lei nº 9.394/1996**, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. No que diz respeito ao processo avaliativo dos cursos de graduação da UEPA, é de competência do órgão normativo do sistema estadual de ensino, Conselho Estadual de Educação do Pará (CEE-PA). Nesta perspectiva, não há obrigatoriedade dos estudantes desta Instituição de Ensino Superior em submeterem-se ao ENADE.

15 ARTICULAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A UEPA, no cumprimento da sua missão institucional, contribui para a elevação dos índices de qualidade de vida da população, para a geração de serviços e bens os quais favoreçam a sustentabilidade econômica dos que habitam e trabalham nesta região, por intermédio de uma política a qual objetiva prioritariamente a formação de mestres e doutores, na produção de pesquisa adequada e pertinente aos interesses do desenvolvimento local e regional, objetivando: promover a formação do corpo docente para o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, por meio da Formação Continuada em nível de pós-graduação em stricto sensu; criar, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP), comitê específico para a discussão permanente e contínua dos programas e projetos de pós-graduação e pesquisa da Instituição; instituir núcleos e programas de pesquisa na capital e no interior do Estado, voltados ao desenvolvimento regional; criar mecanismos de captação de recursos para o desenvolvimento de programas especiais.

Portanto o Ensino, Pesquisa e Extensão estão institucionalizados por meio do Regimento Geral em seus artigos que vão do Art. 44 ao Art.54. O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software se apoia também em outros documentos (Resoluções, Regimentos e Instrução Normativa), a saber:

- 2808/15-CONSUN – que fixa Normas Complementares para Execução do Programa de Monitoria no Âmbito da Universidade do Estado do Pará.
- Instrução Normativa Nº 001/12-PROPESP, de 14 de agosto de 2012, que estabelece as normas para a institucionalização de projetos de pesquisa no âmbito da Universidade do Estado do Pará.
- Regimento Geral do Núcleo de Assistência Estudantil – NAE.

O curso tem institucionalizado dois grupos de pesquisa, os quais majoritariamente os professores do curso participam:

1. Grupo de Estudos e Pesquisas em Sistemas de Informação e de Conhecimento (GSIC), cujas linhas de pesquisa são:
 - i. Aprendizagem e desenvolvimento em informática na educação.
 - ii. Banco de dados.
 - iii. Computação móvel.
 - iv. Conectividade.
 - v. Engenharia de software.

- vi. Fenomenologia, Tecnologia e Saúde.
- vii. Inteligência computacional.
- viii. Sistemas de informação.
- 2. Sistemas Inteligentes e Análise de Dados, cujas linhas de pesquisa são:
 - i. Engenharia de Software.
 - ii. Estatística Aplicada e Ciência de Dados.
 - iii. Inteligência Artificial, IoT, Robótica e Visão Computacional.
 - iv. Sistemas de Informação.
 - v. Sistemas Inteligentes.
 - vi. Bioinformática aplicada à Genômica.

Os endereços eletrônicos de acesso para maiores detalhes são:

- <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8806522732637092>
- <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8410098339228324>

De maneira geral, os grupos objetivam atuar no desenvolvimento de soluções informatizadas voltado à realidade da região amazônica. O enfoque principal é na modelagem, implementação e implantação de sistemas de informação para conduzir ou aprimorar processos de informatização organizacional e o uso de bases de dados, como bases de conhecimento para a produção de sistemas de conhecimento, com uso de inteligência computacional ou técnicas avançadas de engenharia de software.

16 FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE

O Programa de Formação Profissional Docente do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará reúne os principais temas didático-pedagógicos, eleitos pelos professores em resposta ao instrumento de pesquisa sobre a Profissionalização da Docência no Ensino Superior, que é aplicado anualmente pela Coordenação de Apoio e Orientação Pedagógica – CAOP e Assessorias Pedagógicas dos cursos do CCNT, e também agrega os temas sugeridos pelas mesmas, observadas as demandas específicas dos cursos.

A formação continuada de professores é fundamental para a mudança de paradigma da prática didático-pedagógica do professor, pois é por meio do estudo, da pesquisa, da reflexão, do constante contato com novas concepções e diferentes experiências acerca do processo ensino-aprendizagem, proporcionado pelos programas de formação continuada, que se torna possível essa transformação.

São os processos de formação continuada que garantem o permanente aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade profissional docente, com o objetivo de assegurar a constante melhoria na qualidade do ensino, no sentido de superar as formas de improvisação presentes nas práticas de ensino no ensino superior. Mas, para que realmente a formação continuada atinja esse objetivo, precisa ser significativa para o professor, isto é, aproximando os pressupostos teóricos e a prática pedagógica.

Embora a formação continuada deva atender às necessidades do professor no seu cotidiano, ela não pode ser entendida como um conjunto de modelos metodológicos e/ou lista de conteúdos que, se seguidos, serão a solução para os problemas.

A partir dessa perspectiva sobre a formação continuada, a Coordenação de Apoio e Orientação Pedagógica e Assessorias Pedagógicas atualizam de forma bienal o Programa de Formação Profissional Docente, do CCNT para contribuir no desempenho didático-pedagógico dos professores, de forma a estimular a aquisição de conhecimentos que torne possível o desenvolvimento de habilidades fundamentais, críticas e criativas para o exercício da função de mediadores.

Considerando-se que o CCNT agrega perfis de docentes com pouca formação e/ou experiência na área didático-pedagógica, a institucionalização deste Programa é essencial para a qualidade do ensino dos seus cursos e para garantir a continuidade do mesmo, independente das mudanças de gestores.

Nessa perspectiva o Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, por meio de sua Assessoria Pedagógica, ratifica o processo de Formação Continuada Docente, de forma a criar um ambiente de (Re) Fazer sua prática docente de forma crítica a buscar novos caminhos para a melhoria da qualidade da docência em seus diversos aspectos formativos, uma vez que o conhecimento acadêmico é fruto de uma sociedade dinâmica e crítica, e tendo como objetivo geral a reflexão sobre os desafios da prática docente, em relação ao desempenho profissional-pedagógico, impulsionando a busca de novos saberes que contribuam no desenvolvimento profissional dos professores do Curso. Os objetivos específicos estão voltados para:

- Estimular a participação dos docentes nos encontros de Formação Profissional Docente;
- Discutir ideias e compartilhar alternativas que contribuam na melhoria do desempenho profissional docente e que reflitam na qualidade do ensino no Curso;
- Aprofundar o conhecimento sobre os conceitos e metodologias didático-pedagógicas e científicas aplicadas no Ensino Superior;
- Avaliar as atividades do Curso ao longo dos anos de sua oferta;
- Planejar as ações didático-pedagógicas semestralmente.

17 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem dos acadêmicos do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, conforme regimento institucional, acontece de forma contínua e cumulativa, abrangendo aspectos de aproveitamento acadêmico por meio das diversas atividades curriculares previstas nos planos de ensino das disciplinas tais como: aulas teóricas, seminários, pesquisa, apresentação de projetos, trabalhos de campo, visita técnica, leituras programadas, provas orais e/ou escritas, prova prática, estudo de caso, trabalho individual e/ou equipe; dentre outras de acordo com a natureza das disciplinas. A frequência às aulas e demais atividades acadêmicas obrigatórias aos alunos regularmente matriculados é elemento que compõe a avaliação, com o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária em cada disciplina e/ou atividade ministrada, vedado o abono de faltas, salvo nos casos previstos em lei, de acordo com a Resolução Nº 1475/07 – CONSUN, que estabelece normas para o abono de faltas dos alunos dos cursos de graduação da UEPA.

Para o registro e controle acadêmico da avaliação da aprendizagem são atribuídas notas parciais, e uma nota de exame final que expressam o rendimento do aluno em cada disciplina. As notas parciais e a nota de exame final devem ser expressas em grau numérico, de zero a dez, com aproximação obrigatória para meio ponto.

Em relação às avaliações nos Trabalhos de Conclusão de Curso, a regulamentação das normas se dá por meio das resoluções aprovadas no Colegiado do Curso.

A avaliação do processo ensino-aprendizagem valoriza e orienta o indivíduo a desenvolver as competências propostas, estabelecendo um novo parâmetro de qualidade no trabalho de execução das operações de engenharia de software, na elaboração e vivência dos projetos técnicos, integrados aos processos de aprendizagem e de pesquisa com ações para a comunidade, garantindo de tal maneira uma formação que promova a criatividade, inovação, planejamento e precisão na execução dos projetos, assim como a formação de profissionais éticos, críticos e competentes.

A Avaliação é compreendida como um processo amplo de análise, que possui como objetivo a AÇÃO-REFLEXÃO-AÇÃO.

Partindo dessa premissa, a Avaliação da Aprendizagem não pode ter o caráter punitivo, mas sim de refletir suas práticas objetivando a criação de novas ações que propiciem sua aprendizagem. O Capítulo II, do ESTATUTO E REGIMENTO GERAL da UEPA, de acordo com as Resoluções 2910/15 e 2911/15 – CONSUN de 18 de Novembro de 2015, em sua SUBSEÇÃO IV, da Avaliação

da Aprendizagem, Art. 63 – Destaca que, a Avaliação da aprendizagem é contínua e cumulativa, compreenderá de acordo com a natureza das disciplinas, um conjunto de atividades, destacadas a seguir:

- Aulas teóricas, seminários, planejamento, execução e avaliação de pesquisa, trabalhos e campo, leituras programadas; trabalhos especiais; provas orais ou escritas, prova prática, estudo de caso, pesquisa bibliográfica, trabalho individual e/ou equipe; de acordo com a natureza das disciplinas e outras previstas nos planos de ensino.
- Frequência às aulas e demais atividades acadêmicas, estas são obrigatórias aos alunos regularmente matriculados e, considerado reprovado, o aluno com frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária em cada disciplina e/ou atividade ministradas.

Para o registro e controle acadêmico da avaliação da aprendizagem são atribuídas notas parciais, ao longo do período letivo, e uma nota de exame final que expressa o rendimento do estudante em cada disciplina.

Cada nota parcial representa a avaliação a respeito do total das atividades curriculares até então desenvolvidas. As notas parciais e a nota de exame final, previstas devem ser expressas em grau numérico, de zero a dez, com aproximação obrigatória para meio ponto.

- **Aprovação por média:** será considerado aprovado na disciplina, independente de exame final, o aluno que possui frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina e a média aritmética das notas parcial igual, ou superior a 8,0 (oito).
- **Exame final:** será submetido ao exame final o aluno com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina e média aritmética das notas parciais, igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 8,0 (oito).

Será considerado reprovado o aluno cuja média aritmética das notas parciais seja inferior a quatro. Ao aluno submetido ao exame final, sua REPROVAÇÃO se dá caso a média aritmética obtida seja inferior a seis, calculada entre a nota do exame final e a média das notas parciais. Além disso, o aluno reprovado em mais de duas disciplinas repetirá apenas as disciplinas que não obteve aprovação, não sendo promovido à série subsequente.

Será considerado aprovado na disciplina, independente de exame final, o aluno que possuir frequência mínima de setenta e cinco por cento da carga horária da disciplina e a média aritmética das notas parciais iguais ou superiores a oito.

Será considerado aprovado na disciplina, independente de exame final, o aluno que possuir frequência mínima de setenta e cinco por cento da carga horária da disciplina e a média aritmética das notas parciais iguais ou superiores a oito.

Será considerado aprovado, após a realização do exame final, o acadêmico que obtiver a média aritmética igual ou superior a seis, calculada entre a nota do exame final e a média das notas parciais.

Será promovido à série seguinte o estudante que for aprovado em todas as disciplinas da série cursada, considerando os aspectos de frequência mínima e aproveitamento escolar já definidos, admitindo-se a dependência em até duas disciplinas da série imediatamente anterior.

O estudante em regime de dependência está sujeito aos mesmos critérios de avaliação da aprendizagem.

O Art. 72, do Regimento, destaca que o estudante tem direito a requerer ao Coordenador de Curso, no prazo de quarenta e oito horas, segunda chamada de provas parciais ou exame final a que não compareceu por motivo de força maior, devidamente comprovado.

É assegurado ao aluno o direito de revisão de prova e trabalhos escritos, desde que requerida ao Coordenador do Curso, até quarenta e oito horas após a divulgação dos resultados pelo professor.

Avaliar não é somente um momento de emissão de notas, mas de reflexão acerca da prática docente, juntamente com os estudantes. “Avaliar nesse novo paradigma é dinamizar oportunidades de ação-reflexão, num acompanhamento permanente do professor e este deve propiciar ao aluno em seu processo de aprendizagem, reflexões acerca do mundo, formando seres críticos libertários e participativos na construção de verdades formuladas e reformuladas”. (Hoffmann, 2002, p. 86). Nesse caso, sugere-se um momento de ação-reflexão-ação, para a uma nova tomada de decisão. A Avaliação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software possui como tripé, uma avaliação que possa diagnosticar a realidade da aprendizagem dos estudantes, para continuar seu processo em uma **Avaliação Formativa**, na qual tem como premissa a retroalimentação do conhecimento, dando um *feedback* aos estudantes.

Os professores têm papel fundamental no desenvolvimento de uma avaliação genuinamente formativa, pois têm de organizar um ambiente de aprendizagem adequado, com destaque para a natureza das tarefas que vão propor aos acadêmicos, e avaliar como, e, em que medida os compreendem o que é suposto que aprendam, conforme os objetivos traçados para as atividades propostas. Têm ainda de acompanhar e apoiar os estudantes para que eles ultrapassem eventuais

dificuldades e progredam sem problemas para o próximo estágio de aprendizagem. (Fernandes, 2006, p. 03).

Por fim, a **Avaliação Somativa**, contará com o compromisso dos estudantes em cumprir com as atividades previstas para o semestre do curso, contidas no plano de ensino do docente do curso. Assim, a Avaliação da Aprendizagem do Curso, compreende não apenas atividades isoladas, mas um momento de reflexão-ação do processo de ensino e aprendizagem, com docentes intimamente comprometidos com o desempenho acadêmico do estudante, devendo oferecer subsídios para que este possa desenvolver suas competências, habilidades e síntese do conhecimento propostos no Projeto Pedagógico do Curso.

A Avaliação da aprendizagem deve possuir abrangência de procedimentos, discutidos e direcionados aos estudantes de forma transparente e direcionada para a superação das dificuldades, de forma a oportunizar os acadêmicos na tomada de decisões, para sua consciência de sociedade ao qual pertence, para consigo e com o outro.

Assim, a Avaliação consistirá também de:

- **Autoavaliação:** direcionada para o estudante ao final de cada conteúdo, ou trabalho, ou mesmo de uma avaliação, envolvendo conhecimentos, habilidades e atitudes, diante da disciplina. Da mesma forma pode ser avaliado pelo docente, considerando os aspectos ao *feedback* do conteúdo trabalhado, com o objetivo de discutir as dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos, assim como para sua superação. A avaliação pode ocorrer entre os membros de um determinado grupo de estudo, considerando aspectos supracitados, como a promoção de atitudes.
- **Avaliação Cognitiva:** considerada a avaliação individual do estudante e suas habilidades adquiridas ao longo do semestre/módulo, diante da capacidade de síntese do projeto desenvolvido no semestre, considerando os aspectos práticos e recursos tecnológicos, caso a disciplina possua carga horária prática.
- **Disciplinas com Educação a Distância:** estas podem conter avaliações com relatórios, trabalhos de pesquisa, fóruns de discussão, portfólios, elaboração de ferramentas para web, entre outras dependendo do objetivo da disciplina.
- **Avaliação nos Trabalhos de Conclusão de Curso:** a regulamentação das normas se dá por meio das resoluções aprovadas no Colegiado do Curso.

Assim, a avaliação do processo ensino-aprendizagem valoriza e orienta o indivíduo a desenvolver as competências para a formação humana, diante de uma sociedade altamente

tecnológica, que estimule o estudante a pesquisar e desenvolver melhores atitudes para o bem da sociedade.

18 SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A autoavaliação do curso ocorre com três instrumentos bem definidos:

1. Avaliação Interna Institucional
2. Avaliação Externa
3. Avaliação do Projeto Pedagógico

18.1 AVALIAÇÃO INTERNA INSTITUCIONAL

A Resolução n. 2631/13-CONSUN, 18 de dezembro de 2013, aprova o Regimento da Comissão Própria de Avaliação (CPA). A CPA da Universidade do Estado do Pará tem como finalidade a condução e a sistematização do processo de autoavaliação/avaliação interna de todos os segmentos acadêmicos e administrativos da Universidade, o acompanhamento do processo de avaliação externa de cursos e da Instituição e a prestação de informações aos Órgãos Oficiais do Estado e da União, quando solicitada.

Para a melhoria do processo educativo o Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará, por meio da Coordenação de Apoio e Orientação Pedagógica – CAOP, utiliza quatro (04) instrumentos avaliativos, previstos na Resolução n. 3/2015-CCNT/UEPA, aplicados via *online*, por meio da ferramenta formulário do Google Forms. Esta avaliação é realizada ao final de cada semestre, de acordo com as seguintes dimensões:

- a) Avaliação do docente e Autoavaliação discente;
- b) Avaliação da infraestrutura disponível nos *campi* para o exercício da docência, incluindo: a secretaria do curso, a coordenação do curso, a assessoria pedagógica do curso e o chefe de departamento;
- c) Avaliação da turma e Autoavaliação docente;
- d) Avaliação da CAOP do CCNT;

Desta forma o curso pode acompanhar sua atuação no Centro, considerando os aspectos estruturais e pedagógicos.

18.2 AVALIAÇÃO EXTERNA

A avaliação externa dos cursos de graduação da Universidade do Estado do Pará (UEPA) é realizada pelo Conselho Estadual de Educação do Pará (CEE-PA), seguindo as diretrizes e normativas estabelecidas para garantir a qualidade da educação superior no âmbito estadual. Esse

processo visa assegurar que os cursos estejam alinhados com padrões acadêmicos, estruturais e pedagógicos que atendam às exigências educacionais e às demandas do mercado de trabalho.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861/2004, é o modelo federal de avaliação, em que são apontadas as seguintes finalidades:

- melhoria da qualidade da educação superior,
- orientação da expansão da sua oferta,
- aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social,
- promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior,
- valorização de sua missão pública,
- promoção dos valores democráticos,
- respeito à diferença e à diversidade,
- afirmação da autonomia e da identidade institucional.

O SINAES também é usado como referência pelo CEE-PA, porém sujeitos às regulamentações e metodologias próprias do conselho, que desempenha um papel essencial na regulação, supervisão e avaliação da oferta de ensino, considerando aspectos como:

- Infraestrutura e recursos didáticos disponíveis para o curso;
- Corpo docente e qualificação profissional dos professores;
- Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e sua conformidade com diretrizes curriculares nacionais e estaduais;
- Integração do curso com demandas sociais e econômicas do Estado do Pará;
- Impacto do curso na formação de profissionais qualificados para o mercado regional.

A avaliação externa do curso de graduação da Universidade do Estado do Pará (UEPA), e em particular do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, está diretamente vinculada ao compromisso institucional com a qualidade acadêmica e profissional de seus egressos. Realizada pelo CEE-PA, essa avaliação busca garantir que o curso atenda aos padrões exigidos pelas diretrizes educacionais, promovendo uma formação alinhada com as necessidades da sociedade e do mercado de trabalho. Ao estabelecer os parâmetros de qualidade, a avaliação externa fortalece a credibilidade acadêmica da UEPA, garantindo que seus cursos sejam reconhecidos pelo impacto positivo que geram na sociedade e pela capacidade de preparar profissionais capacitados para os desafios contemporâneos.

18.3 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

No início de cada semestre será realizado o Encontro Docente do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, que consiste em oficinas, cursos, palestras, seminários, ministrados por profissionais especializados para tal fim aos docentes que estão atuando no Curso, e a cada fim de semestre são realizadas avaliações referentes aos aspectos de cada série/disciplina e as demais situações inerentes ao bom desenvolvimento do Projeto Pedagógico, seguindo as orientações do Núcleo Docente Estruturante (NDE).

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

Tecnologia é um termo bastante abrangente que envolve entre outros, o conhecimento técnico-científico e as ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. O acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é de fundamental importância para a formação acadêmica, assim como para quaisquer pessoas como forma de inclusão digital.

Estão disponíveis diversas ferramentas de TIC voltadas para o processo de ensino-aprendizagem, tais como:

1. Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) baseado em Moodle, disponível em <https://ead.uepa.br/moodle>, sendo o AVA utilizado para oferta de cursos ou componentes totalmente em EAD, e também para formação continuada, contendo recursos diversos como fóruns, disponibilização de material didático e interações diversas entre professores regentes, tutores presenciais, tutores a distância e alunos;
2. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), disponível via <https://sigaa.uepa.br>, contendo portal discente, portal docente e portal público, usado para controle acadêmico, como oferta de turmas, lotação docente, planos de ensino, diários de classe, frequência dos estudantes, contendo também recursos de AVA, úteis para o ensino híbrido em que o professor regentes também atua como tutor, podendo registrar interações individuais ou em grupo;
3. Plataforma Google para Educação com e-mail institucional disponibilizado para toda a comunidade acadêmica e suas diversas ferramentas colaborativas como Docs, Forms, Drive, Sites, entre outras;
4. Laboratórios de informática com equipamentos e *softwares* atualizados, usados para experiências de engenharia de software, redes de computadores e automação
5. Repositórios digitais institucionais disponíveis em <https://riuepa.uepa.br>, contendo: Portal da Pós-Graduação contendo dissertações e teses, Biblioteca Digital de TCC para graduação e pós-graduação lato sensu, Livro Aberto para produções diversas como eBooks, anais de eventos, etc.;
6. Biblioteca Virtual Minha Biblioteca, acessível por alunos e docentes via SIGAA;
7. Acervo físico informatizado em todos os campi usando a ferramenta Pergamum, administrado pela Biblioteca Central, em parceria com as bibliotecas de cada campus, acessível via <https://biblioteca.uepa.br/pergamum>;
8. Salas de aula e laboratórios equipados com computadores, *datashow*, Wi-Fi e equipamentos de som em cada campus, se necessário;

9. Links dedicados de dados institucional de 1 Gbps, numa arquitetura de rede metropolitana em que na Reitoria está o ponto de presença que interliga a UEPA na Internet, via Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), sendo a provedora deste sinal aos demais campi da UEPA via transferência de dados com parceria da Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Pará (PRODEPA) e RedeComep, que é uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), coordenada pela RNP, que tem como objetivo implementar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas do país servidas pelos Pontos de Presença da RNP;
10. Wi-Fi nos ambientes de convivência e de uso acadêmico como salas de aula, laboratórios e bibliotecas;
11. Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), sendo um serviço administrado pela Diretoria de Serviços de Processamento de Dados (DSPD), de gestão de identidade que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras através da integração de suas bases de dados. Por meio de uma conta única (modelo single sign-on), o usuário pode acessar, de onde estiver, os serviços de sua própria instituição e os oferecidos pelas outras organizações que participam da federação, disponível via <https://dspd.uepa.br/servicos/siscafe>;
12. Periódicos da CAPES, acessível de forma identificada dentro do ambiente interno da UEPA ou via credencial CAFe, sendo uma biblioteca virtual que reúne conteúdos de alta qualidade, assinados com editores e associações científicas internacionais, incluindo com acesso aberto restrito;
13. ICPEdu, Certificado Pessoal, servindo como identidade virtual, nos moldes da assinatura Gov.Br ou ICP-Brasil, mas com certificação via café, sendo emitido online para validar a identificação de usuários em diversos procedimentos digitais, como assinaturas eletrônicas, disponível em <https://dspd.uepa.br/servicos/icpedu-certificado-pessoal>;
14. O certificado pessoal ICPEdu pode ser usado por alunos, professores e servidores que possuem acesso à CAFe;
15. Portal de capacitação interna, promovidos por diversos órgãos internos da UEPA, visando alfabetização e letramento digital, promovidos pela DSPD e pelo NECAD;
16. Ferramentas gratuitas diversas que apoiam consideravelmente a relação entre alunos e professores, tais como WhatsApp, GitHub e redes sociais diversas.

Por fim, via Coordenação de Orientação e Apoio Pedagógico (CAOP), em conjunto com as Assessorias Pedagógicas dos campi, CPA central e subcomissões dos campi, os estudantes e docentes realizam a avaliação do ensino via Google Forms, com isso dinamiza os resultados e avalia as práticas de ensino e aprendizagem.

20 DESCRIÇÃO DO CORPO SOCIAL DO CURSO

Entende-se por corpo social do curso o conjunto dos docentes e do corpo técnico-administrativo que colabora para o funcionamento do curso, incluindo na coordenação do curso e em cada campus que está implantado.

O corpo docente permanente do curso é predominantemente do Departamento de Sistemas Computacionais e Infraestrutura (DSCI), do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT) da UEPA. A seguir, cada um dos 19 docentes é apresentado com seu nome completo, titulações e regime de trabalho, bem como o *link* direto para seus currículos Lattes:

Quadro 12: Descrição do Corpo Docente.

Nome completo	Titulação	Regime de Trabalho
Anderson Jorge Serra da Costa	Doutorado em Ciência da Computação – Sistemas de Informação, UFPA (2024) Mestrado em Ciência da Computação – Engenharia de Software, UFPA (2010) Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação, UFPA (2006) Graduação em Licenciatura em Matemática, UEPA (2005) http://lattes.cnpq.br/7707885586024191	Efetivo TIDE
Alan Cloves Silva Barreto	Mestrado Profissional em Engenharia de Computação e Sistemas, UEMA (2017) Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação, FAP (2014) http://lattes.cnpq.br/5850044896617098	Efetivo 40h
Antônio Marcos Cardoso Silva	Mestrado em Informática – Tecnologia da Informação UFPR (2020) Especialização em Redes de Computadores, UNAMA (2012) Graduação em Licenciatura em Letras – Inglês, UFPA (2014) Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, UNAMA (2000) http://lattes.cnpq.br/3949852619017976	Efetivo 40h
Armando José de Sá Santos	Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais – Cerâmica, UFSCar (2024) Especialização em MBA Engenharia de Software, FAMEESP (2020) Especialização em Sistemas de Informação, Unyleya (2016) Especialização em Gestão Escolar, FADESA (2012) Graduação em Bacharel em Informática – Análise de Sistemas, UNESA (2010) http://lattes.cnpq.br/6286321140581380	Efetivo 40h
Carlos Benedito Barreiros Gutierrez	Doutorado em Ciências Ambientais – Clima e Dinâmica Socioambiental na Amazônia, UFPA (2022) Mestrado em Ciências Ambientais, UEPA (2016)	Efetivo 40h

	Especialização em Suporte Técnico à Sistema de Computação, UFPA (2005) Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, UFPA (1991) Graduação em Bacharelado em Ciências Náuticas, CIABA (1984) http://lattes.cnpq.br/0920214717536195	
Claudio Maciel de Souza Coutinho	Mestrado em Engenharia Elétrica – Telecomunicações, UFPA (2015) Graduação em Engenharia da Computação, UFPA (2012) http://lattes.cnpq.br/2859593183875050	Efetivo 40h
Estevão Damasceno Santos	Doutorado em Ciência da Computação – Sistemas de Informação, UFPA (2025) Mestrado em Ciência da Computação – Sistemas de Informação, UFPA (2018) Especialização em Gestão da Tecnologia da Informação, UFPA (2018) Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema, UEPA (2015) http://lattes.cnpq.br/1073531036133156	Efetivo 40h
Gleisson Amaral Mendes	Mestrado Profissional em Engenharia Industrial – Materiais e Metalurgia, UFPA (2021) Especialização em Redes de computadores, UNAMA (2007) Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, UNAMA (2004) http://lattes.cnpq.br/7781175809341535	Efetivo 40h
Hugo Leonardo Melo dos Santos	Doutorado em Engenharia Elétrica – Computação Aplicada, UFPA (2023) Mestrado em Engenharia Elétrica – Computação Aplicada, UFPA (2018) Graduação em Engenharia da Computação, UFPA (2015) http://lattes.cnpq.br/5229753727213953	Efetivo 40h
Ítalo Flexa Di Paolo	Doutorado em Engenharia Elétrica – Computação Aplicada, UFPA (2025) Mestrado em Engenharia Elétrica – Sistemas de Energia Elétrica, UFPA (2009) Graduação em Engenharia Elétrica, UFPA (2005) Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação, CESUPA (2002) http://lattes.cnpq.br/7195767161641034	Efetivo TIDE
Jairo Fadul de Lima	Mestrado Profissional em Engenharia de Processos – Engenharia de Processos, UFPA (2017) Especialização em Análise de Sistemas, UFPA (1998) Graduação em Engenharia Elétrica – Eletrônica, UFPA (1989) http://lattes.cnpq.br/5482391365956398	Efetivo 40h
Jorge Amaro de Sarges Cardoso	Doutorado em Engenharia Elétrica – Computação Aplicada, UFPA (2021) Mestrado em Engenharia Elétrica – Computação Aplicada, UFPA (2014) Especialização em Redes de Computadores, UFPA (2011)	Substituto 40h

	Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação, UFPA (2010) http://lattes.cnpq.br/8483188010111086	
Leno Rodrigues Martins	Doutorado em Engenharia Elétrica – Telecomunicações, UFPA (2020) Mestrado em Engenharia Elétrica – Telecomunicações, UFPA (2016) Graduação em Engenharia da Computação, UFPA (2013) http://lattes.cnpq.br/0564896752552040	Efetivo 40h
Marta de Oliveira Barreiros	Pós-Doutorado em Engenharia Elétrica – Gás, UFMA (2023) Pós-Doutorado em Engenharia Elétrica – Petróleo, UFMA (2022) Doutorado em Engenharia Elétrica – Automação e Controle, UFMA (2021) Mestrado em Biotecnologia– Bioprospecção, UFPA (2015) Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação, FACIMP (2012) http://lattes.cnpq.br/2695239794047991	Efetivo 40h
Renato Ferreira Carr	Mestrado em Ciencias de la Computacion, UH-Cuba (2002) Mestrado em Educação, UNESA (1998) Especialização em Direito Educacional, FUI (2021) Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, PUC-GO (2013) Especialização em Telecomunicações, UNESA (1994) Especialização em Análise de Sistemas, UNESA (1989) Graduação em Engenharia Elétrica, UNESA (1995) Graduação em Tecnologia em Telecomunicações, UNESA (1987) http://lattes.cnpq.br/5132308037922115	Efetivo TIDE
Thiago Nicolau Magalhães de Souza Conte	Doutorado em Engenharia Elétrica– Computação Aplicada, UFPA (2024) Mestrado em Engenharia Elétrica– Computação Aplicada, UFPA (2015) Especialização em Docência para a Educação Profissional, SENAC/SP (2016) Especialização em Desenvolvimento de Sistemas Baseado em Software Livre, UNAMA (2009) Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, UNAMA (2007) http://lattes.cnpq.br/0783374325529116	Efetivo TIDE
Vanessa Castro Rezende	Mestrado em Engenharia Elétrica– Computação Aplicada, UFPA (2019) Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação, UNIFESPA (2016) http://lattes.cnpq.br/2962824617585744	Efetivo 40h
Wanderson Alexandre da Silva Quinto	Doutorado em Psicologia – Psicologia, UFPA (2022) Mestrado em Engenharia Elétrica – Computação Aplicada, UFPA (2005) Especialização em Habilidades e Competências Docentes, FACY (2009) Especialização em Redes de Computadores, UFPA (2000)	Efetivo TIDE

	Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, UNAMA (1999) http://lattes.cnpq.br/4429230658129917	
Wilker Jose Caminha dos Santos	Especialização em Engenharia de Sistemas, ESAB (2018) Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, UEPA (2017) Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental, IFPA (2014) http://lattes.cnpq.br/3314938287386016	Efetivo 40h

Fonte: Os Autores, 2025.

O corpo Técnico-administrativo é apresentado no Quadro a seguir, composto pelo assessoramento direto da Coordenação do Curso, com um pedagogo e um secretário, que atuam diretamente no Campus V – CCNT, na sala da coordenação do curso.

Quadro 13: Descrição do Corpo Técnico Administrativo.

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Cargo/Função
Carlos André da Conceição	Ensino Médio Completo	Temporário 30h	Agente Administrativo/Secretário
Alessandra Cardoso Figueiredo	Especialização em currículo e avaliação, UEPA (1999) Graduação em Licenciatura em Pedagogia, UEPA (1997) http://lattes.cnpq.br/2219936429382406	Efetivo 30h	Técnica em Pedagogia / Assessora Pedagógica

Fonte: Os Autores, 2025.

Considerando a lotação e atendimento por campus, a distribuição dos docentes está assim organizada, podendo professores de um campus atenderem demandas de outro campus, conforme necessidade:

- **Campus XXII – Ananindeua:**
 - Anderson Jorge Serra da Costa
 - Carlos Benedito Barreiros Gutierrez
 - Gleisson Amaral Mendes
 - Ítalo Flexa Di Paolo
 - Jorge Amaro de Sarges Cardoso
 - Thiago Nicolau Magalhães de Souza Conte
- **Campus XX – Castanhal:**
 - Antônio Marcos Cardoso Silva
 - Claudio Maciel de Souza Coutinho
 - Jairo Fadul de Lima

- Leno Rodrigues Martins
- Marta de Oliveira Barreiros
- **Campus XXIII – Parauapebas:**
 - Alan Cloves Silva Barreto
 - Vanessa Castro Rezende
- **Campus XV – Redenção:**
 - Armando José de Sá Santos
 - Estevão Damasceno Santos
 - Hugo Leonardo Melo dos Santos
 - Renato Ferreira Carr
 - Wanderson Alexandre da Silva Quinto
 - Wilker Jose Caminha dos Santos

Sobre o corpo técnico-administrativo em cada campus, que atende diretamente às demandas acadêmicas do curso, a organização institucional da UEPA prevê a seguinte estrutura:

- **Coordenação de Campus:** professor efetivo eleito pela comunidade do campus, de forma paritária, com mandato de 2 anos, o qual representa a gestão superior no local.
- **Coordenação Administrativa:** Técnico ou docente designado pela coordenação do campus e nomeado pelo reitor, com a função de administrar a infraestrutura física e os recursos humanos locais, incluindo os alunos bolsistas de assistência estudantil, monitoria e estágio que estão matriculados e atuam no campus.
- **Secretaria Acadêmica:** Setor com técnicos locais designados para manter o registro acadêmico de alunos e professores do local, interagindo diretamente no SIGAA.
- **Assessoria Pedagógica:** Técnico em pedagogia designado a manter as atividades acadêmicas, mediando a relação entre alunos, professores e coordenação do curso sobre demandas de disciplinas, avaliações, gestão de conflitos, atividades complementares, estágio, extensão e monitoria.
- **Biblioteca:** Técnico bibliotecário responsável por manter o acervo físico local e atualizar o acesso dos alunos à biblioteca virtual e repositórios digitais. Também orienta alunos e professores sobre acesso ao acervo institucional e à entrega formal de documentos catalogados, como os Trabalhos de Conclusão de Curso.

20.1 LIDERANÇA, RECONHECIMENTOS E PREMIAÇÕES DOCENTES

A excelência acadêmica buscada pelo curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA não se constrói apenas com um currículo bem estruturado, mas também com um corpo docente altamente qualificado, capaz de inspirar e liderar futuras gerações de cidadãos e profissionais. Nesse contexto, a liderança docente, os reconhecimentos institucionais e as premiações acadêmicas são elementos fundamentais para fortalecer a qualidade do curso, contribuindo para sua regulação e avaliação.

O papel dos docentes vai além da transmissão de conhecimento técnico. Professores que exercem liderança acadêmica influenciam diretamente o desenvolvimento de competências essenciais, como inovação, colaboração e pensamento crítico. A liderança docente se manifesta por meio de:

- Engajamento ativo em pesquisas e projetos inovadores, com efetiva participação nos editais de âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIC e PIBITI), promovido anualmente pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPEP) e captações externas (CNPq, FAPESPA, etc.), incentivando os alunos a explorarem novas tecnologias e metodologias.
- Engajamento em projetos de extensão, sejam aqueles com editais periódicos promovidos pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), como o Campus Avançado, seja em iniciativas próprias de professores que buscam institucionalizar de forma voluntária, contribuindo para um processo de transformação social e aproximação da UEPA nas comunidades do entorno aos campi.
- Criação de um ambiente de aprendizado estimulante, promovendo o trabalho em equipe e a resolução de problemas reais do setor de software.
- Participação em eventos acadêmicos e industriais, conectando os estudantes com a comunidade profissional e ampliando suas perspectivas sobre o mercado de trabalho, tanto internamente na instituição como em semanas acadêmicas, acolhimento dos calouros e eventos promovidos por Diretórios ou Centro Acadêmico.
- Participação de professores do curso em comitês científicos de eventos e como revisores de periódicos internacionais renomados.

- Participação de professores na gestão acadêmica institucional, não somente no âmbito do curso, mas também na gestão superior, tendo atuações em coordenação de diferentes campi e em diretorias estratégicas institucionais.

A valorização da atuação docente por meio de reconhecimentos institucionais e premiações é essencial para garantir a excelência do ensino. Esses méritos podem ser analisados sob diferentes perspectivas:

- Prêmios acadêmicos regionais e nacionais, como reconhecimento da pesquisa e da inovação em ensino já conquistados por professores em eventos qualificados nacionais.
- Certificações de premiação de Melhor TCC do curso, com edital anual promovido pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), em que são premiados os três melhores TCCs defendidos em cada curso no ano anterior.
- Publicações em periódicos renomados, evidenciando a contribuição dos docentes para o avanço da ciência.
- *Feedback* positivo de alunos e ex-alunos, reforçando a importância da experiência educacional proporcionada pelo corpo docente, em especial os documentados pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) nas avaliações institucionais.

A presença de professores reconhecidos e premiados pode impactar significativamente a percepção do curso por parte da comunidade acadêmica. Além disso, a liderança docente e o reconhecimento acadêmico influenciam diretamente na reputação institucional, tornando o curso mais atrativo para futuros estudantes e parceiros acadêmicos.

Em suma, a liderança dos docentes, aliada aos reconhecimentos e premiações acadêmicas, fortalece a credibilidade do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA. Esses elementos não apenas elevam o nível da formação oferecida, mas também garantem que os futuros profissionais e cidadãos egressos tenham acesso a um ensino de excelência.

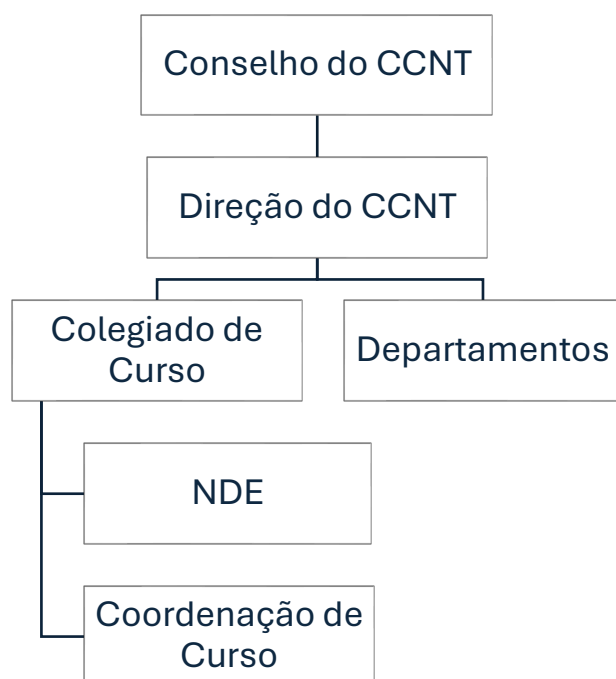
21 GESTÃO DO CURSO

A gestão do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA é pautada no Estatuto e Regimento Geral da UEPA que, em seu Art. 155 diz que os cursos são extensão de uma coordenação central. Mesmo não havendo oferta na Capital Belém, a coordenação do curso funciona fisicamente nas instalações do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT), onde é vinculado, a qual é responsável pela gestão executiva de todos os campi.

O Art. 14 Estatuto e Regimento Geral da UEPA define a administração setorial contendo órgãos deliberativos setoriais, os quais são: (a) Conselhos de Centros, (b) Colegiados de Cursos, (c) Departamentos e (d) Colegiados de Campi. E órgãos executivos setoriais, os quais são: (a) Direção de Centro, (b) Coordenação de Curso, (c) Chefia de Departamento e (d) Coordenação de Campus.

No que se refere à gestão dos cursos, o organograma funcional do CCNT é ilustrado na Figura abaixo, em que um conselho de Centro, órgão colegiado deliberativo acima da Direção do Centro, tem sua composição conforme Art. 26 do Estatuto e Regimento Geral da UEPA, incluindo o Diretor, como Presidente; o Vice-Diretor, como Vice-Presidente, os Chefes de Departamentos vinculados ao Centro, os Coordenadores dos Cursos vinculados ao Centro, um membro do corpo técnico-administrativo do Centro, e um representante estudantil por Curso.

Figura 2: Organograma funcional do CCNT/UEPA.



Fonte: Os Autores, 2025.

Os departamentos possuem uma chefia, e agregam todos os professores de uma determinada área e as disciplinas de suas competências. Assim, a gestão do curso deve dialogar com todos os departamentos cujas disciplinas necessitam, independente dos Centros aos quais pertençam, para associar os professores às disciplinas, ficando a coordenação de curso com as demandas mais acadêmicas e de ensino, e contato direto com os alunos. O departamento que mais atende ao curso de Bacharelado em Engenharia de Software é o Departamento de Sistemas Computacionais de Infraestrutura (DSCI), o qual a maioria dos professores do curso estão vinculados em termos funcionais, além de outros departamentos em especial do CCNT e do Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE). Cabe à sua chefia a lotação docente nos cursos que demandam. O Art. 38 define as competências dos Departamentos:

Art. 38 - Compete ao Departamento:

- I. Distribuir as atividades de ensino, pesquisa e extensão entre os professores, respeitando suas áreas de atuação e coordenando suas atividades;
- II. Deliberar sobre a elaboração e execução de projetos de ensino, pesquisa e extensão na área e no âmbito de sua competência;
- III. Propor alternativas para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de metodologias próprias ao ensino das disciplinas de sua competência;
- IV. Elaborar os programas, as ementas e os projetos de ensino de cada disciplina, de acordo com as orientações emanadas pelos Cursos;
- V. apresentar à Direção de Centro as necessidades de contratação e dispensa de professores;
- VI. Propor a admissão e demissão de monitores;
- VII. Elaborar o Plano de Qualificação Docente para encaminhamento à Direção de Centro respectiva.
- VIII. Promover, em conjunto com as Coordenações de Curso, sistemática avaliação de desempenho docente, acompanhando o desenvolvimento dos conteúdos programáticos em cada turma/disciplina;
- IX. Manifestar-se, quando solicitado, sobre o aproveitamento de estudo e adaptações curriculares;
- X. Elaborar e encaminhar ao Centro os planos de atividades e o relatório anual.

Já a coordenação de campus e o colegiado de campus administram as demandas de infraestrutura e administrativas em cada campus universitário da UEPA, também dialogando com a gestão superior, e as coordenações de curso e Departamentos em cada Centro. O Art. 39 define as competências dos colegiados de cada campus:

Art. 39 - Compete ao Colegiado de Campus Universitário:

- I. Supervisionar as atividades didático-pedagógicas e administrativas desenvolvidas no Campus Universitário;
- II. Sugerir aos Órgãos da Administração Superior medidas de ordem didática, científica e administrativa, visando ao aperfeiçoamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no Campus Universitário;
- III. Aprovar o plano de atividades anuais do Campus Universitário;

IV. Deliberar, em primeira instância, sobre questões disciplinares no âmbito do Campus Universitário

21.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

A coordenação de curso é definida pelo Estatuto e Regimento Geral da UEPA como um órgão executivo setorial, com suas atribuições definidas pelos Artigos 32 e 33, como segue:

Art. 32 - A Coordenação de Curso, exercida por um Coordenador, é Órgão executivo que orienta, coordena e superintende as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no Curso.

Art. 33 - O Coordenador, integrante da carreira docente da Universidade do Estado do Pará, com um mínimo de cinco anos de exercício da função docente na Universidade, será eleito pelos três segmentos acadêmicos e designado pelo Reitor, para mandato de dois anos, permitida uma recondução.

§1º - A eleição, as substituições e os casos de vacância devem obedecer aos mesmos critérios definidos no Artigo 31 deste Regimento.

§2º - Não havendo no Curso professor que preencha o requisito de tempo de docência estabelecido no caput deste artigo, caberá ao Conselho de Centro autorizar a inscrição de candidatos que apresentem tempo inferior ao exigido. (Estatuto e Regimento Geral da UEPA, 2015).

Também de acordo com o Estatuto e Regimento Geral da UEPA no Art. 26, os coordenadores de curso também são membros natos do Conselho de Centro, que é a segunda instância de deliberação colegiada da UEPA – a primeira é o Colegiado de Curso ou Departamento, conforme suas competências, e a terceira e última o Conselho Universitário – no caso do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, o coordenador de curso é membro nato do Conselho do CCNT, e suas competências são definidas pelo Art. 36:

Art. 36 - Compete ao Conselho de Centro:

- I. supervisionar as atividades dos Departamentos e Colegiados de Curso;
- II. analisar e encaminhar ao Conselho Universitário os Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação e pós-graduação, bem como as alterações curriculares e os Programas de ensino, pesquisa e extensão;
- III. sugerir aos Órgãos da Administração Superior medidas de ordem didática, científica e administrativa, visando ao aperfeiçoamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- IV. propor ao Conselho Universitário a criação, desativação e extinção de cursos de graduação e pós-graduação das áreas de conhecimento abrangidas pelo Centro;
- V. aprovar o plano de atividades do Centro e o relatório anual do Diretor de Centro, submetendo-os às instâncias superiores;
- VI. acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas e administrativas do Centro;
- VII. julgar, em grau de recurso, processos acadêmicos no âmbito de sua jurisdição;
- VIII. apurar possíveis responsabilidades do Diretor do Centro pelo não cumprimento da legislação vigente e propor ao Conselho Universitário sua destituição, por maioria de dois terços de seus membros;
- IX. deliberar, em primeira instância, sobre questões disciplinares no âmbito do Centro;

X. homologar e encaminhar à Reitoria para designação os nomes dos professores eleitos para as funções de Diretor e Vice-Diretor de Centro, dos Coordenadores e dos Chefes de Departamentos.

A coordenação de curso também possui apoio técnico-administrativo com secretaria disponível no CCNT, e um assessoramento pedagógico qualificado para apoiar as demandas acadêmicas e administrativas de todos os campi em que o curso está implantado. Este apoio técnico-administrativo também atende ao Colegiado e ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso.

21.2 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado de Curso é definido pelo Estatuto e Regimento Geral no Art. 14 e 27 como um órgão colegiado deliberativo do Centro, vinculado a cada curso, responsável pela coordenação didático-pedagógica de cada Curso. Possui regulamento próprio, com políticas de funcionamento definidas pelo próprio Estatuto e Regimento Geral, sendo composto pelo Coordenador, como presidente, seis docentes, em exercício, e três representantes discentes do Curso regularmente matriculados. Suas competências são definidas no Art. 37:

Art. 37 - Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Implementar no Curso as decisões de cunho acadêmico e científico emanadas dos Conselhos de Centro e Universitário;
- II. Aprovar e encaminhar para análise, ao Conselho de Centro respectivo, as propostas de alterações para o currículo do Curso;
- III. Aprovar os programas e ementas das disciplinas do Curso, apresentados pelos Departamentos, de acordo com a orientação do Curso;
- IV. Propor planos e projetos de pesquisa e extensão de interesse do Curso, encaminhando-os para análise do Conselho de Centro respectivo;
- V. deliberar, em grau de recurso, sobre as decisões dos professores e do Presidente do Colegiado de Curso;
- VI. Examinar e decidir sobre o aproveitamento de estudos e adaptações;
- VII. Decidir, em grau de recurso, questões relacionadas com a matrícula de alunos transferidos e diplomados, ouvindo a Diretoria de Controle Acadêmico;
- VIII. Apurar possíveis responsabilidades do Coordenador de Curso pelo não cumprimento da legislação em vigor e propor ao respectivo Conselho sua destituição, por maioria de dois terços de seus membros;
- IX. apreciar recomendações da Coordenação de Curso sobre assuntos de interesse do Curso;
- X. decidir sobre matéria omissa neste Regimento, no âmbito de sua competência.
- XI. Designar, dentre seus membros, substituto “pró-tempore” para preencher o cargo de coordenador na ausência ou impedimento do mesmo.

21.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software segue as diretrizes da Resolução 01/2010-CONAES e da Resolução 2629/2013-CONSUN/UEPA, que orientam a constituição do Núcleo Docente Estruturante (NDE). O NDE do curso é um órgão consultivo, escolhido pelo Colegiado do curso e nomeado pela Direção do CCNT, e tem atribuições acadêmicas fundamentais, como o acompanhamento, a concepção, a consolidação e a constante atualização do PPC. Além disso, busca atender às exigências do Conselho Estadual de Educação do Estado do Pará (CEE/PA) nos processos de reconhecimento e renovação do curso.

Com uma estrutura administrativo-pedagógica baseada nas normas institucionais, o NDE desempenha um papel estratégico na implementação, desenvolvimento e reformulação do projeto pedagógico. Suas proposições são submetidas à deliberação do Colegiado do Curso, garantindo um planejamento coeso e alinhado às demandas educacionais. O núcleo é composto por cinco docentes, preferencialmente com titulação e regime de trabalho ampliado, além de um assessor pedagógico e o coordenador do curso, que atua como presidente.

O NDE é responsável por coordenar todas as atividades relacionadas à execução do currículo, garantindo a integridade da proposta acadêmica e prevenindo alterações que possam comprometer seus objetivos, metodologias e avaliações. Embora tenha caráter consultivo, suas recomendações são analisadas pelo Colegiado do Curso, assegurando que decisões pedagógicas sejam tomadas de maneira participativa e estruturada.

Cabe ressaltar que, a critério da coordenação de curso e com anuência e nomeação pela Direção do CCNT, comissões ampliadas de reestruturação do PPC também são nomeadas para colaborar com a gestão do curso, agregando competências necessárias para revisões maiores do PPC.

22 DIPLOMAÇÃO

A outorga de grau é parte integrante das atividades acadêmicas do curso de graduação e constitui um ato oficial, formal, legal e solene da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Este momento, de caráter público e acadêmico, ocorre em data e horário previamente aprovados pelo Gabinete do Reitor, conforme estabelecido nos Artigos 44, §3º e 149 do Regimento Geral da Instituição.

Para participar da cerimônia de colação de grau e receber o Diploma, os discentes do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software devem ter integralizado todos os componentes curriculares obrigatórios, incluindo disciplinas, atividades complementares e trabalho de conclusão de curso.

A coordenação do curso é responsável por comunicar ao Departamento de Eventos e Cerimonial (DEC) o período de integralização das turmas aptas à colação de grau, a fim de viabilizar o agendamento da cerimônia oficial.

Os egressos do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UEPA podem solicitar o registro profissional junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), conforme previsto na Resolução nº 1.100, de 24 de maio de 2018, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). Essa resolução reconhece o título de Engenheiro de Software como uma das modalidades da engenharia passíveis de registro no Sistema CONFEA/CREA, desde que o curso esteja devidamente autorizado pelo Ministério da Educação (MEC) e atenda aos requisitos curriculares mínimos estabelecidos.

A decisão foi formalizada na Sessão Plenária Ordinária nº 1.461, por meio da Decisão PL-0834/2018, com referência ao processo PC CF-1942/2017, que consolidou o entendimento de que o profissional formado em Engenharia de Software possui atribuições técnicas compatíveis com o exercício da engenharia, podendo atuar em áreas como desenvolvimento de sistemas, análise de requisitos, segurança da informação, automação, entre outras.

O registro junto ao CREA é facultativo, mas altamente recomendável para profissionais que desejam atuar em projetos que exigem responsabilidade técnica, emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e reconhecimento formal perante órgãos públicos e empresas contratantes.

23 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

Esta seção apresenta uma breve listagem e algumas fotos da infraestrutura física disponíveis nos campi em que o curso funciona: Redenção, Castanhal, Ananindeua e Parauapebas. Ressalta-se que o campus V, o CCNT em Belém, funciona a administração acadêmica dos cursos em que o BES está vinculado, e onde estão localizadas fisicamente as salas administrativas do Departamento de Sistemas Computacionais e Infraestrutura (DSCI) e da Coordenação do Curso.

23.1 CAMPUS V – CCNT – BELÉM

A descrição dos espaços físicos do CCNT e equipamentos existentes é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 14: Descrição dos espaços físicos e equipamentos existentes no Campus V – CCNT.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas de aulas	x		12
Gabinete para professores em regime de tempo integral		x	
Sala de professores	x		01
Sala de coordenação de curso	x		06
Laboratórios de informática	x		03
Laboratórios didáticos especializados		x	
Biblioteca	x		01
Periódicos especializados	x		
Equipamentos	x		
Material permanente e de consumo	x		

Fonte: Os Autores, 2025.

A descrição de espaço de trabalho da Coordenação do Curso é apresentada no Quadro abaixo:

Quadro 15: Descrição de espaço para desenvolvimento da coordenação do curso no Campus V – CCNT.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas	x		01
Computadores	x		02
Impressora	x		01
Mesas	x		04
Arquivo	x		01
Estante	x		01
Telefone	x		01
Cadeiras	x		05
Lixeira	x		02
Cafeteira	x		01
Garrafa térmica	x		01
Quadro de avisos	x		01
Central de ar	x		01

Material de expediente (papel, caneta, fita, tesoura, corretivo, clip, grampeador, porta arquivo, pastas de arquivos)	x
---	---

Fonte: Os Autores, 2025.

23.2 CAMPUS XV – REDENÇÃO

A descrição dos espaços físicos do campus de Redenção e equipamentos existentes é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 16: Descrição dos espaços físicos e equipamentos existentes no Campus XV – Redenção.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas de aulas	x		5
Gabinete para professores em regime de tempo integral	x		5
Sala de professores	x		1
Sala de coordenação de curso		x	
Laboratórios de informática	x		2
Laboratórios didáticos especializados	x		3
Biblioteca	x		1
Periódicos especializados			
Equipamentos	x		N
Material permanente e de consumo	x		N

Fonte: Os Autores, 2025.

A descrição dos espaços físicos do campus de Redenção e equipamentos existentes que atende especificamente o curso é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 17: Descrição de espaço se necessários para desenvolvimento do curso no Campus XV – Redenção.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas de aulas	x		3
Gabinete para professores em regime de tempo integral	x		2
Sala de professores	x		1
Sala de coordenação de curso		x	
Laboratórios de informática	x		2
Laboratórios didáticos especializados	x		1
Biblioteca	x		1

Fonte: Os Autores, 2025.

A Figura abaixo apresenta fotos dos dois laboratórios utilizados pelo curso no Bloco 2 (3.a) e Bloco 3 (3.b), do campus de Redenção.

Figura 3: Fotos dos laboratórios do Campus XV – Redenção.



Fonte: Campus XV, 2025.

23.3 CAMPUS XX – CASTANHAL

A descrição geral de espaços físicos do e patrimônios campus de Castanhal e equipamentos existentes é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 18: Descrição do patrimônio Campus XX – Castanhal.

Localização	Equipamento	Quantidade
Ass. Pedagógica	CPU	2
Ass. Pedagógica	Estabilizadores	2
Ass. Pedagógica	Impressora	1
Ass. Pedagógica	Monitores	2
Ass. Pedagógica	Telefone	1
Ass. Pedagógica	Teclados	2
Biblioteca	CPU	10
Biblioteca	Estabilizadores	4
Biblioteca	Impressora	1
Biblioteca	Monitores	10
Biblioteca	Nobreak	4

Biblioteca	Roteador	1
Biblioteca	Split	2
Biblioteca	Teclados	10
Biblioteca	Telefone	1
Coord. Administrativa	CPU	2
Coord. Administrativa	Estabilizador	1
Coord. Administrativa	Impressora	1
Coord. Administrativa	Monitores	2
Coord. Administrativa	Nobreak	1
Coord. Administrativa	Split	1
Coord. Administrativa	Telefone	1
Coord. Administrativa	Teclados	2
Coord. Geral	CPU	1
Coord. Geral	Data show	1
Coord. Geral	DVD	1
Coord. Geral	Estabilizador	1
Coord. Geral	Impressora	1
Coord. Geral	Monitor	1
Coord. Geral	Teclado	1
Coord. Geral	Notebook	2
Coord. Geral	Split	1
Coord. Geral	Telefone	1
Coord. Geral	Tv LCD 42''	1
CRCA	CPU	2
CRCA	Estabilizador	1
CRCA	Impressora	1
CRCA	Monitores	2
CRCA	Nobreak	1
CRCA	Split	1
CRCA	Teclados	2
CRCA	Telefone	1
DACAST	CPU	1
DACAST	Monitor	1
DACAST	Split	1
DACAST	Teclado	1
Protocolo	Caixa amplificada	1
Protocolo	Caneta digital	1
Protocolo	Data show	4
Protocolo	Estabilizador	1
Protocolo	Monitor	1
Protocolo	Netbook	1
Protocolo	Notebook	2

Protocolo	Split	1
Protocolo	Teclado	1
Protocolo	Telefone	1
Protocolo	Microfone	1
Sala 05 – BES	CPU	33
Sala 05 – BES	Estabilizadores	27
Sala 05 – BES	Monitores	32
Sala 05 – BES	Split	1
Sala 05 – BES	Teclados	32
Sala 06 – BES	CPU	32
Sala 06 – BES	Estabilizadores	2
Sala 06 – BES	Monitores	32
Sala 06 – BES	Nobreak	17
Sala 06 – BES	Quadro magnético	1
Sala 06 – BES	Split	1
Sala 06 – BES	Teclados	32
Sala 13- Lab. de T. A.	CPU	1
Sala 13- Lab. de T. A.	Estabilizador	1
Sala 13- Lab. de T. A.	Monitor	1
Sala 13- Lab. de T. A.	Quadro magnético	1
Sala 13- Lab. de T. A.	Split	3
Sala 13- Lab. de T. A.	Teclado	1
Sala 13- Lab. de T. A.	Telefone	1
Sala 16 - Lab. de Inf.	CPU	36
Sala 16 - Lab. de Inf.	Estabilizadores	21
Sala 16 - Lab. de Inf.	Monitores	36
Sala 16 - Lab. de Inf.	Nobreak	4
Sala 16 - Lab. de Inf.	Roteador	1
Sala 16 - Lab. de Inf.	Split	3
Sala 16 - Lab. de Inf.	Teclados	36
Sala 20 - Lab. de Física	CPU	1
Sala 20 - Lab. de Física	Estabilizador	1
Sala 20 - Lab. de Física	Split	1
Sala 20 - Lab. de Física	Teclado	1
Sala 20 - Lab. de Física	Telefone	1
Sala 20 - Lab. de Física	CPU	1
Sala 20 - Lab. de Física	Monitor	1
Sala 20 - Lab. de Física	Teclado	1
Sala 20 - Lab. de Física	Televisor de 21’’	1
SPD	CPU	6
SPD	Roteador	4
SPD	Monitor	11

SPD	Netbook	1
SPD	Nobreak	3
SPD	Teclado	4
SPD	Split	1

Fonte: Os Autores, 2025.

A descrição resumida dos espaços físicos do campus de Castanhal é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 19: Descrição do espaço físico e equipamentos do Campus XX – Castanhal.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas de aulas	x		10
Gabinete para professores em regime de tempo integral		x	-
Sala de professores	x		01
Sala de coordenação de curso		x	-
Laboratórios de informática	x		01
Laboratórios didáticos especializados	x		02
Biblioteca	x		01
Periódicos especializados	x		-
Equipamentos	x		
Material permanente e de consumo	x		

Fonte: Os Autores, 2025.

A descrição resumida dos espaços físicos do campus de Castanhal e equipamentos existentes que atende especificamente o curso é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 20: Descrição do espaço físico e equipamentos do campus XX Castanhal usados diretamente para o curso.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas de aulas	x		03
Gabinete para professores em regime de tempo integral		x	-
Sala de professores		x	-
Sala de coordenação de curso		x	-
Laboratórios de informática		x	-
Laboratórios didáticos especializados		x	-
Biblioteca		x	-

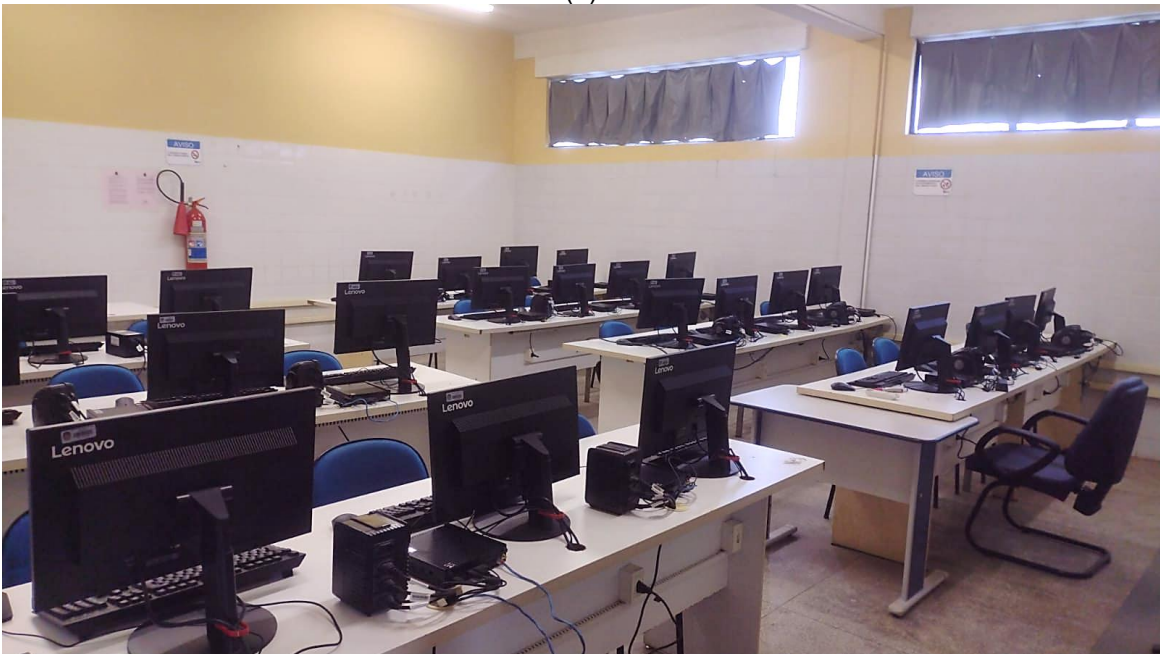
Fonte: Os Autores, 2025.

A Figura abaixo apresenta fotos dos dois laboratórios usados pelo curso (4.a e 4.b), no campus de Castanhal.

Figura 4: Fotos dos laboratórios do Campus XX – Castanhal.



(a)



(b)

Fonte: Campus XX, 2025.

23.4 CAMPUS XXII – ANANINDEUA

A descrição resumida dos espaços físicos do campus de Castanhal é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 21: Descrição do espaço físico e equipamentos do Campus XX – Castanhal.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas de aulas	x		2

Gabinete para professores em regime de tempo integral	x	-
Sala de professores	x	01
Sala de coordenação de curso	x	-
Laboratórios de informática	x	01
Laboratórios didáticos especializados	x	01
Biblioteca	X	-
Periódicos especializados	x	-
Equipamentos	x	
Material permanente e de consumo	x	

Fonte: Os Autores, 2025.

A descrição dos materiais do campus de Ananindeua usados diretamente pelo curso é apresentada no Quadro abaixo.

Quadro 22: Relação de materiais permanentes do laboratório de informática.

Descrição do item	Qtd.
CPU Lenovo i3 (8GHz, cache 6MB, 16GB DDR4, SSD 256 GB)	24
CPU Lenovo i5 pro (AMD Ryzen 5 pro 5650ge radeon graphics 3,40 GHz)	1
Monitor Lenovo LED 23,8'', 60 Hz, HDMI, base ajustável	25
Nobreak 1500 VA bivolt	13
Quadro magnético, 4,00x1,20m	1
Projektor tec. 3 LCD, 1280x800, 3800 lumes	1
Tela de projeção	1
Mesa MDF para computador 0,80 x 0,60 m	33
Cadeira estofada, courvin, giratória, com braço, altura reg., estrut. Metálica	29
Cadeira fixa (professor)	1
Kit de ar-condicionado split Hi-Wall, 22000 BTU	2

Fonte: Os Autores, 2025.

23.5 CAMPUS XXIII – PARAUAPEBAS

A descrição resumida dos espaços físicos do campus de Parauapebas usados pelo curso é apresentada no Quadro abaixo.

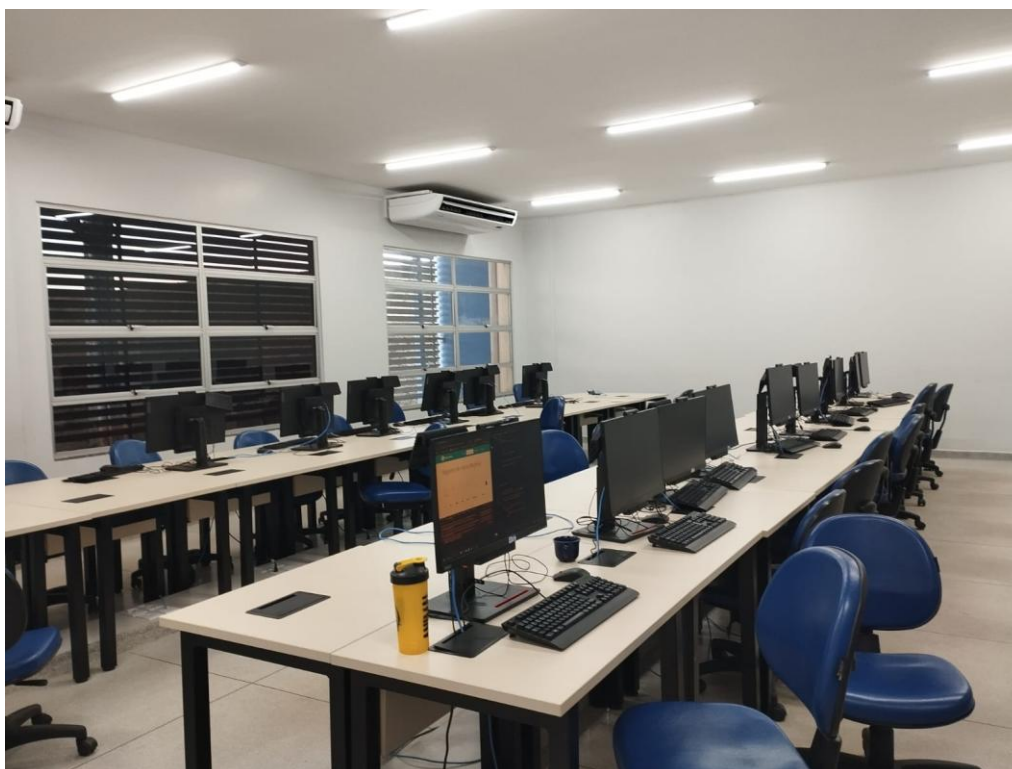
Quadro 23: Descrição do espaço físico e equipamentos do Campus XX – Castanhal.

Descrição	Sim	Não	Quantidades
Salas de aulas	x		2
Gabinete para professores em regime de tempo integral		x	-
Sala de professores	x		02
Sala de coordenação de curso		x	-
Laboratórios de informática	x		01
Laboratórios didáticos especializados	x		01
Biblioteca	x		01
Periódicos especializados	x		-
Equipamentos	x		
Material permanente e de consumo	x		

Fonte: Os Autores, 2025.

A Figura abaixo apresenta fotos do laboratório usados pelo curso no campus e Parauapebas.

Figura 5: Fotos dos laboratórios do Campus XXIII – Parauapebas.



Fonte: Campus XXIII, 2025.

REFERÊNCIAS

- ABES – Associação Brasileira das Empresas de Software. Brasil acelera crescimento no setor de TI, mantém posição no Top 10 global e se destaca na América Latina, aponta novo estudo da ABES. São Paulo, 21 mar. 2025. Disponível em: <https://abes.com.br/brasil-acelera-crescimento-no-setor-de-ti-mantem-posicao-no-top-10-global-e-se-destaca-na-america-latina-aponta-novo-estudo-da-abes-2/#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da,ultrapassando%20a%20m%C3%A9dia%20global%20de.> Acesso em: 30 maio 2025.
- ALMOULOU, Saddo Ag. Modelo de ensino/aprendizagem baseado em situações-problema: aspectos teóricos e metodológicos. REVMAT, Revista Eletrônica de Educação Matemática, Vol. 11, n. 2, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2016v11n2p109>. Acesso em 18 maio 2025.
- ANANINDEUA. Planejamento estratégico institucional 2021–2024. Ananindeua: Prefeitura Municipal, 2021. Disponível em: https://semad.ananindeua.pa.gov.br/transparencia/plano_estr%C3%A9gico_institucional/LIVRO%20ANANINDEUA%20-%20PDF%20APRESENTAC%C3%87%C3%83O.pdf. Acesso em: 23 maio 2025.
- ANANINDEUA. Prefeitura Municipal. Fórum Municipal de Educação. Relatório de monitoramento do Plano Municipal de Educação 2015-2025: anos 2021/2022/2023 – versão preliminar. Ananindeua: Prefeitura Municipal de Ananindeua, 2024. Disponível em: https://www.ananindeua.pa.gov.br/midias/anexos/394_relatorio_de_monitoramento_pme_2024_-_versao_preliminar.pdf. Acesso em: 23 maio 2025.
- ANANINDEUA. Prefeitura Municipal. Relatório de gestão 2022. Ananindeua: PMA, 2022. Disponível em: https://www.ananindeua.pa.gov.br/midias/anexos/408_rg_2022.pdf. Acesso em: 23 maio 2025.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. D. M. Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes. MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino de Engenharia. March 16 - 19, 2014, Guimarães, Portugal. XIII International Conference on Engineering and Technology Education.
- BENDER, William. N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Penso Editora, 2015.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Vol. 32, n. 1, 2012. Disponível em: <https://www.doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>. Acesso em 25 maio 2025.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. (2014). Flipped Learning: Gateway to Student Engagement. International Society for Technology in Education (ISTE). ISBN 978-1-56484-344-9. Eugene, Oregon and Washington DC, 2014; 169 p.
- BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar. O processo de expansão e interiorização das universidades federais brasileiras e seus desdobramentos. Revista Tempos e Espaços em Educação, Vol. 13, n.

32, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.13456>. Acesso em: 31 maio 2025.

BOROCHOVICIUS, Eli; TASSONI, Elvira Cristina Martins. Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino fundamental. Educação em revista, Vol. 37, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469820706>. Acesso em 18 maio 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 nov. 2016. Seção 1, p. 22-24.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 jul. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jun. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 608/2018. Diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 out. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jun. 2004.

BRASIL. Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 maio 2025.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Brasil registra 212,6 milhões de habitantes em julho de 2024, diz IBGE. Agência Brasil, 29 ago. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-08/brasil-registra-2126-milhoes-de-habitantes-em-julho-de-2024-diz-ibge>. Acesso em: 21 maio 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. População de Redenção (PA) atinge 85.597 pessoas, de acordo com o Censo do IBGE. Impulso Notícias, 28 jun. 2023.

Disponível em: <https://impulsonoticias.com.br/noticias/populacao-de-redencao-pa-atinge-85-597-pessoas-de-acordo-com-o-censo-do-ibge/>. Acesso em: 21 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 33-44.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. Brasília: MEC, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Nota Técnica n. 40, de 26 de fevereiro de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 378, de 19 de maio de 2025. Dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 maio 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Normativa n. 1741, de 12 de dezembro de 2011. Brasília, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Normativa n. 40, de 12 de dezembro de 2007. Brasília, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES 5/2016. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de novembro de 2016, Seção 1, p. 22-24.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução n. 03 de 20 de junho de 2014. Brasília, 2014.

BRASSCOM, Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais. Estudo da Brasscom aponta demanda de 797 mil profissionais de tecnologia até 2025. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://brasscom.org.br/estudo-da-brasscom-aponta-demanda-de-797-mil-profissionais-de-tecnologia-ate-2025>. Acesso em: 30 maio 2025.

CECÍLIO, Waleria Adriana Gonzalez; TEDESCO, Daniel Guimarães. Aprendizagem Baseada em Projetos: relato de experiência na disciplina de Geometria Analítica. Revista Docência do Ensino Superior, Belo Horizonte, Vol. 9, p. 1–20, 2019. Disponível em: <http://www.doi.org/10.35699/2237-5864.2019.2600>. Acesso em 25 maio 2025.

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Leannart. From game design elements to gamefulness: defining gamification. In: Proceedings of the 15th international

academic MindTrek conference: Envisioning future media environments. ACM, 2011. p. 9-15. 2011.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, Pelotas, Vol. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. Disponível em: <http://www.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>. Acesso em: 29 maio 2025.

FIEPA - Federação das Indústrias do Estado do Pará. Pará registra melhor desempenho em exportações dos últimos 10 anos no primeiro trimestre de 2025. Belém, 9 abr. 2025. Disponível em: <https://www.fiepa.org.br/post/par%C3%A1-registra-melhor-desempenho-em-exporta%C3%A7%C3%B5es-dos-%C3%BAltimos-10-anos-no-primeiro-trimestre-de-2025>. Acesso em: 30 maio 2025.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FAPESPA). FAPESPA lança dashboard do Produto Interno Bruto (PIB) dos 144 municípios. Belém: FAPESPA, 28 jun. 2024. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/2024/06/28/fapespa-lanca-dashboard-do-produto-interno-bruto-pib-dos-144-municipios/>. Acesso em: 23 maio 2025.

GARONE, Priscilla; NESTERIUK, Sergio. Gamification and learning: A comparative study of design frameworks. Proceedings of the Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, Ergonomics and Risk Management. Healthcare Applications: 10th International Conference, DHM held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando-FL, USA, July 26–31, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-22219-2_35. Acesso em: 29 maio 2025.

GATTÁS, Maria Lúcia Borges; FUREGATO, Antonia Regina Ferreira. Interdisciplinaridade: uma contextualização. Acta Paulista de Enfermagem, Vol. 19, n. 3, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000300011>. Acesso em: 14 maio 2025.

GUARIZZO, Alexandro Biazzi; SILVA, Ana Maria Rosas da; ARAÚJO, Andréia Freitas. de; SANTOS, Gilmara Conceição dos; BOTELHO, Sandra de Oliveira; PEREIRA, Suzeanny Magna da Silva; PEREIRA, Tatiane do Rosário dos Santos; WOODCOCK, Ziza Silva Pinho. Metodologias de aprendizagem ativa: uma mudança de paradigma no ensino. Caderno Pedagógico, [S. l.], Vol. 21, n. 5, p. e4186, 2024. Disponível em: <http://www.doi.org/10.54033/cadpedv21n5-050>. Acesso em: 25 maio. 2025.

GUEDES-GRANZOTT, Raphaela Barroso *et al.* Situação-Problema como disparador do processo de ensino-aprendizagem em metodologias ativas de ensino. Revista CEFAC. Vol. 17, n. 6, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620151768015>. Acesso em 18 maio 2025.

HOFFMANN, Jussara M. L. Avaliar para promover: as setas do caminho. 3. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2002, pg. 86.

IEEE Computer Society. Software Engineering 2014 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. A Volume of the Computing Curricula Series, ACM, Computer Society, 23 fev. 2015. Disponível em: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/se2014.pdf>. Acesso em: 14 maio 2025.

IEEE. Software Engineering 2015: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. New York: IEEE, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados: Ananindeua – PA. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/ananindeua.html>. Acesso em: 23 maio 2025.

MAMEDE, Inês. A integração da universidade para a formação em educação integral: muitos desafios, várias possibilidades. In: MOLL, J. (Org.). Caminhos da educação integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012. p. 235-244.

MANFREDI, Sílvia Maria. Metodologia do Ensino: diferentes concepções. 1993.

MARKHAM, Thomas. Project Based Learning. In The International Society for Technology in Education (ISTE) publication, 2011.

MATTAR, João; AGUIAR, Andrea Pisan Soares. Metodologias Ativas: Aprendizagem baseada em problemas, problematização e método do caso. Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS), Vol. 11, n.3, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14571/brajets.v11.n3.404-415>. Acesso em: 18 maio 2025.

MIGUEL, José Carlos. A curricularização da extensão universitária no contexto da função social da universidade. Revista Práxis Educacional, Vol. 19, n. 50, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22481/praxisedu.v19i50.11534>. Acesso em: 31 maio 2025.

MORAN, José. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. Publicado em YAEHASHI, Solange e outros (Orgs). Novas Tecnologias Digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.

MOTA, Gabriel da. Digitalização bancária muda dinâmica econômica do Pará em 10 anos. OLiberal.com, Belém, 26 maio 2025. Disponível em: <https://www.oliberal.com/tecnologia-e-mercado/digitalizacao-bancaria-muda-dinamica-economica-do-para-em-10-anos-1.965340>. Acesso: em 30 maio 2025.

NUNES, Marisa Fernandes. As metodologias de ensino e o processo de conhecimento científico. Revista Educar, Curitiba, n. 9, p. 49-58, 1993. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.105>. Acesso em 31 maio 2025.

PARÁ. Prefeitura Municipal de Redenção. Redenção se consolida no agronegócio. Redenção – PA, 10 out. 2022. Disponível em: <https://redencao.pa.gov.br/publicacoes/noticias?c=12>. Acesso em: 21 maio 2025.

PARÁ. Universidade do Estado do Pará – UEPA. Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT. Belém: UEPA, 2019. Disponível em: <https://ccnt.uepa.br/bacharelado-em-engenharia-de-software>. Acesso em: 21 maio 2025.

PARÁ. UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ. Plano de Desenvolvimento Institucional 2017/2027 Organizado pela Comissão de Elaboração do PDI. Belém: UEPA, 2016.

PARÁ. UNIVERSIDADE DO ESTADO. Centro de Ciências Naturais e Tecnologia. Roteiro de Instruções para Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Cursos de Graduação. Belém: UEPA, 2019.

PARÁ. UNIVERSIDADE DO ESTADO. Estatuto e Regimento Geral. Belém: CONSUN/UEPA, 2016.

PARÁ. UNIVERSIDADE DO ESTADO. Guia acadêmico. Belém: UEPA, 2016.

PARÁ. UNIVERSIDADE DO ESTADO. Guia docente. Belém: UEPA, 2016.

PARÁ. UNIVERSIDADE DO ESTADO. Instrumentos de Avaliação Docente do CCNT. Belém: UEPA, 2015.

PCT GUAMÁ. UEPA passa a ofertar Bacharelado em Engenharia de Software. Belém: PCT Guamá, 16 set. 2019. Disponível em: <https://pctguama.org.br/2019/09/16/uepa-passa-a-ofertar-bacharelado-em-engenharia-de-software/>. Acesso em: 21 maio 2025.

PEREIRA, Zeni Terezinha Gonçalves; SILVA, Denise Quaresma. Metodologia Ativa: Sala de Aula Invertida e suas Práticas na Educação Básica. REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación, Vol. 16, n. 4, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.004>. Acesso em 31 maio 2025.

REZENDE JÚNIOR. de Rosemar Aquino de *et al.* Aplicabilidade de Metodologias Ativas em Cursos de Graduação em Engenharia. Anais do XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENG), Gramado, 2013. Disponível em: https://turing.pro.br/anais/COBENG-2013/pdf/118003_1.pdf. Acesso em 31 maio 2025.

SANTOS, Lysley Ferreira dos; TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. Aprendizagem colaborativa no ensino de História: a Sala de Aula Invertida como Metodologia Ativa. Vol. 16, n. 2, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.89302>. Acesso em: 18 maio 2025.

SANTOS, Queila Pereira *et al.* FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO. Ciências Humanas, Vol. 29, n. 143, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.69849/revistaf/ar10202502131054>. Acesso em 18 maio 2025.

SCHNEIDERS, Luís Antônio. O método da sala de aula invertida (flipped classroom). Lajeado: ed. da UNIVATES, 2018. Disponível em: https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/256/pdf_256.pdf. Acesso em 31 maio 2025.

SCHÜTZ, Jenerton Arlan; FUCHS, Cláudia; COSTA, Carlos Odilon da. Universidade, pesquisa e docência: reflexões críticas sobre os abusos do atual governo. Revista Tempos Espaços em Educação, Vol. 13, n. 32, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.12530>. Acesso em: 31 maio 2025.

SILVA JÚNIOR, Ronaldo *et al.* Avaliação da aplicabilidade de metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em enfermagem. Boletim de Conjuntura, Vol. 14, n. 40, Boa Vista, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7834669>. Acesso em: 18 maio 2025.

SINDAG – Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola. Cresce a demanda por agrônomos e técnicos digitais. 27 jan. 2022. Disponível em: https://sindag.org.br/noticias_sindag/cresce-a-demanda-por-agronomos-e-tecnicos-digitais/. Acesso em: 21 maio 2025.

SMIDERLE, Rodrigo; RIGO, Sandro José; MARQUES, Leonardo; COELHO, Jorge Arthur Peçanha de Miranda; JAQUES, Patrícia. A. O impacto da gamificação na aprendizagem, engajamento e comportamento dos alunos com base em seus traços de personalidade. Smart

Learn. Environ, Vol. 7, n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x>. Acesso em 24 maio 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. Porto Alegre: SBC, 2017.

SOUZA, Mariana Aranha de; MONTEIRO, Patrícia Ortiz (Orgs.). Integração dos objetos de aprendizagem: uma personalização de metodologias em EAD no Ensino Superior. Taubaté/SP: EdUnitau, 2018.

VIEIRA, Alexandre de Souza *et al.* O estado da arte das práticas de gamificação no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior. Revista Brasileira de Ensino Superior, Vol. 4, n. 1, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2018.v4i1.2185>. Acesso em: 18 maio 2025.

ZORZO, A. F. *et al.* Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbc.ref.2017.134>. Acesso em 14 maio 2025.

APÊNDICE A – Portaria N° 83/2023 – GAB/CCNT – Designação da Comissão de Elaboração do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA

Portaria N° 83/2023 – GAB/CCNT, de 30 de outubro de 2023.

ASSUNTO: Designação de Servidores

A Diretora do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará, no uso das atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas:

RESOLVE

Art.1º – **DESIGNAR** os servidores abaixo nominados para compor a Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, para modalidade virtual, com o prazo de 2 anos.

Art. 2º – Esta Portaria entra em vigor a partir de 27 de outubro de 2023.

PRESIDENTE

Ítalo Flexa di Paolo

MEMBROS DOCENTES

Antônio Marcos Cardoso Silva
Anderson Jorge Serra da Costa
Armando José de Sá Santos
Carlos Benedito Barreiros Gutierrez
Cláudio Virgílio Ferreira da Silva
Thiago Nicolau Magalhães de Souza Conte
Gleisson Amaral Mendes
Jairo Fadul de Lima
Renato Ferreira Carr
Wanderson Alexandre da Silva Quinto

EM 31/10/2023 20:41 (Hora Local) - Aut. Assinatura: A966A4F8E0C0C0E4B3983839BA15DF1.73P2B5A478B3BA3F.D069574401B66559
ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Eliane de Castro Coutinho (Lei 11.419/2006)



Identificador de autenticação: 53A1039.CED3.415.B1173D6D12E4A16AE0
Travessa Pinheiro 266 - Bairro Marco - CEP: 66095-100
Nº do Protocolo: 2023/1228037 Anexo/Sequencial: 3

MEMBRO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Carlos André da Conceição

ASSESSORIA PEDAGÓGICA

Alessandra Cardoso Figueiredo

REGISTRE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRE-SE.

Belém, 30 de outubro de 2023.


Prof.^a Eliane de Castro Coutinho
Diretora do CCNT.
Portaria: 797/21

EM 31/10/2023 20:41 (Hora Local) - Aut. Assinatura: A9664AF8E0DC7C9E.4B39638398A150F1.73F2B5A478B1B3F.D069574491B6859
ASEINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Eliane de Castro Coutinho (Lei 11.419/2006)



Identificador de autenticação: 53A1039.CED3.415.B1173D6D12E4A16AE0
Travessa Engas Pinheiro 2626 - Bairro Marco - CEP: 66095-100
Nº do Protocolo: 2023/122058 Anexo/Sequencial: 5

APÊNDICE B – Ementário do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Algoritmos e Programação Estruturada		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 1º		
2. EMENTA:		
Aplicar os conceitos de algoritmo em linguagem de programação, em problemas práticos. Trabalhar a sintaxe das estruturas. Estruturas de Seleção (Simples, Aninhadas e Múltiplas Escolhas); Estruturas de Repetição (Contada e Condicional); Estruturas Homogêneas (Vetores e Matrizes); Funções; Switch Case; Modularização de Programas.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
Aguilar, Luis J. Fundamentos de programação. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580550146 . Aguilar, Luis J. Programação em C ++. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. p.286. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580550269 . Feofiloff, Paulo. Algoritmos em Linguagem C. Campus-Elsevier. 2015. Santos, M. G.; Saraiva, M. O.; Fátima, P. G. Linguagem de programação. Grupo A, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595024984 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
H. Schildt. C completo e total. Editora Makron Books. 2017. Damas, Luís Manuel Dias. Linguagem C. Editora LTC 2017. Deitel, Harvey M. Como programar em C. Editora LTC 2017. MORAIS, Izabelly S.; LEON, Jeferson F.; SARAIVA, Maurício O.; et al. Algoritmo e programação - Engenharia. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024731 . SILVA, Fabricio M.; LEITE, Márcia C D.; OLIVEIRA, Diego B. Paradigmas de programação. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788533500426 .		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Cultura, Sociedade e Tecnologia		

Semestre: 1º	Carga Horária 80 horas-aula
2. EMENTA:	
O indivíduo e a sociedade: interação e individualidade; globalização e identidade pessoal; conflito e mudança. Tecnologia e sociedade: as bases sociais das descobertas científico-tecnológicas; as revoluções tecnológicas e suas consequências socioculturais; características sociológicas da descoberta tecnológica; características da sociedade tradicional e moderna (o indivíduo tradicional e o indivíduo pós-moderno). Globalização e tecnologia (a universalização da tecnologia); a informática, a robótica e o trabalho; Ciberultura. A ética numa sociedade informatizada: a transformação dos valores morais e éticos na sociedade contemporânea; Tecnologias de informação e questões legais: propriedade intelectual, formas de proteção e licenças. A propriedade intelectual: o contexto da tecnologia de informação como propriedade intelectual e industrial; software como patente ou direito do autor.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522531 MALDONADO, Tomás. Cultura, sociedade e técnica. São Paulo: Editora Blucher, 2012. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521206521 MARTINI, Renato. Sociedade da Informação - para onde vamos, 1ª edição. São Paulo: Editora Trevisan, 2017. E-book. ISBN 9788595470196. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595470196 RUDIGER, Francisco. As teorias da Ciberultura: perspectivas, questões e autores. 2. ed. Porto Alegre, 2 ed., Sulina, 2016. SILVEIRA, Newton. Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes. 6a ed. Barueri: Editora Manole, 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520457535	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CABATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Educação, Sociedade e Trabalho. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788536522241. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522241 BATISTA, Sueli Soares dos Santos; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2014. BES, Pablo; OLIVA, Diego C.; BONETE, Wilian J.; et al. Sociedade, cultura e cidadania. Porto Alegre: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9788595028395. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028395 CAPRA, Fritjof. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2012. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. v.1. A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999. CHASSOT, Áttilio. A ciência através dos tempos. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 280 p. (Coleção polêmica). CUNHA, Flávio Macedo. Por uma filosofia da tecnologia no ensino de engenharia. In: Anais do XXXII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia (COBENG). UnB, ABENGE, Brasília, 2004. Dicionário Houaiss.	

FEENBERG, Andrew. O que é Filosofia da Tecnologia? Conferência em Komaba, Japão. Traduzido por Agustín Apaza, Newton Ramos-de-Oliveira e Franco Nero Antunes Soares. jun. 2003. https://www.sfu.ca/~andrewf/Feenberg_OQueEFilosofiaDaTecnologia.pdf

GARCIA, Ana Cristina Bicharra. Ética e Inteligência Artificial. Computação Brasil, n. 43. nov. 2020. <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/comp-br/article/view/1791>

LEMONS, André. A crítica da crítica essencialista da cibercultura. MATRIZES, Vol. 9, n. 1, 2015. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v9i1p29-51>

PIREIRA, Martinha, APARICIO, Manuela; COSTA, Carlos J. (2019). Ethics of Artificial Intelligence: Challenges. In: Rocha, A., Pedrosa, I., Cota, M. P. and Goncalves, R. (Ed.), 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). Coimbra: IEEE, 2019. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8760826>

Rede Omnia. Website Brasil Escola. <https://brasilecola.uol.com.br>

SOUZA, Luiz Roberto Magalhães Torres de. As ondas de Alvin Toffler, 2021. <https://professorluizroberto.com/as-ondas-de-alvin-toffler>

VARGAS, Milton. Para uma filosofia da tecnologia. São Paulo: Alfa-Omega, 1994.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Fundamentos de Sistemas Operacionais		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 1º		
2. EMENTA:		
Conceitos básicos, histórico e evolução dos sistemas operacionais. Tipos de Sistemas. Multicamadas de sistemas operacionais em hardware e software. Sistemas operacionais de tempo real. Sistemas operacionais embarcados. Segurança e proteção em sistemas operacionais. Virtualização. Sistemas operacionais em redes, clusters e grades computacionais. Processos, subprocessos e threads. Programação concorrente.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
CÓRDOVA JUNIOR, Ramiro S; LEDUR, Cleverson L.; MORAIS, Izabelly S. Sistemas operacionais. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027336 .		
OLIVEIRA, Rômulo S.; CARISSIMI, Alexandre S.; TOSCANI, Simão S. Sistemas Operacionais. V. 11, 4. ed., Bookman, 2010.		
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Bear; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais - Princípios Básicos. LTC, 2013.		
TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577802852 .		
TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. Sistemas operacionais modernos. 4. ed. Pearson, 2015.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

CERQUEIRA, Marcos V B.; MASCHIETTO, Luis G.; ZANIN, Aline; et al. Sistemas Operacionais Embarcados. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902616>.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; CHOFFNES, D.R. Sistemas Operacionais. Prentice Hall, 3.ed., 2005.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais: Incluindo Exercícios com o Simulador SOSIM e Questões do ENADE. 5. ed., LTC, 2013.

MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. Arquitetura de Sistemas Operacionais, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2288-8>.

MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2081-5>.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Bear; GAGNE, Greg. Sistemas Operacionais com Java. 8. ed., Elsevier, 2016.

TAURION, Cezar. Software Embarcado. A Nova Onda da Informática. Brasport, 2005.

YAGHMOUR, Karim; MASTERS, Jon; BEN-YOSSEF, Gilad; GERUM, Philippe. Construindo Sistemas Linux Embarcados. Alta Books, 2009.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Lógica Computacional		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 1º		
2. EMENTA:		
Lógica Proposicional; Lógica de Predicados; Teoria dos Conjuntos; Funções; Arranjo, Combinação e Permutação; Noções de Indução e Recursão; Introdução à Teoria dos Grafos; Álgebra Booleana e Circuitos Digitais; Aplicações de Lógica na Computação.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521633303		
MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática. Série Livros Didáticos, n. 16, Instituto de Informática da UFRGS. 4. ed. Porto Alegre: Editora Grupo Artmed, 2013. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600252		
SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. Lógica para Computação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522127191		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
BOAVENTURA NETTO, M. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Edgar Bluche, 2012.		
CARNIELLI, W.; EPSTEIN, R. L. Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da matemática. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2009.		

SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. Introdução à Análise Combinatória. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

SCHEINERMAN, Edward R. Matemática Discreta: uma introdução. 3. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2016.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Programação Web I		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 1º		
2. EMENTA:		
Linguagem de Marcação: conceitos, HTML e XML; Tags de marcação de conteúdo; Linguagem de estilo CSS: conceitos, tags, atributos; Arquitetura Web em camadas: conceitos de camadas Front-End e Back-End; Linguagens de Scripts: função, passagem de parâmetros, bibliotecas; Construção de Front-End estáticos e interativos via CSS.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ALVES, William P. HTML & CSS: aprenda como construir páginas web. Rio de Janeiro: Expressa, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558110187 . ROBSON, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a Cabeça! HTML e CSS. 2. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015. FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a Cabeça! Programação em HTML5. 1. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia C. Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, Javascript e PHP. (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582601969 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
ALVES, William P. Projetos de Sistemas Web Conceitos, Estruturas, Criação de Banco de Dados e Ferramentas de Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Érica, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532462 . BEAIRD, Jason. Princípios do Web Design Maravilhoso. 2 ed. Alta Books, 2012. CROWTHER, Rob; LENNON, Joe; BLUE, Ash; WANISH, Greg . HTML5 em ação. 1. Ed. São Paulo: novatec, 2014. FLANAGAN, David. Javascript.O Guia Definitivo. 6.Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a Cabeça - Html com CSS e XHTML. 2ª ed., Ed. Alta Books, 2015. FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a Cabeça! Programação Javascript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. RAMOS, Fernando. Website - do Briefing ao Produto Final. Alta Books, 2015.		

SOARES, Wallace. PHP 5 - Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados. 7. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2013. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536505633>.

TERUEL, Evandro C. HTML 5 - Guia Prático. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788536519296. URL: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519296>

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Banco de Dados I

Carga Horária

Semestre: 2º

80 horas-aula

2. EMENTA:

Introdução a abordagem Entidade-Relacionamento (ER); Construção de Diagramas de ER; Modelos de Banco de Dados; Mapeamento ER para Relacional; Tabelas não normalizadas; Formas Normais; Integração de modelos; Construção de modelo ER com eliminação de redundância; Engenharia Reversa; Projeto para Bancos de dados relacionais utilizando ferramentas CASE na construção de modelos e para engenharia reversa.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOZA, Fabrício F M.; FREITAS, Pedro H C. Modelagem e desenvolvimento de banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025172>.

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PICHETTI, Roni F.; VIDA, Edinilson S.; CORTES, Vanessa S. M P. Banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900186>.

SORDI, José Osvaldo de. Modelagem de dados - estudos de casos abrangentes da concepção lógica à implementação. Rio de Janeiro: Érica, 2019. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532370>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, William P. Banco de Dados. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518961>.

SARAIVA, Maurício O.; BARRETO, Jeanine S. Desenvolvimento de sistemas com PHP. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023222>.

SETZER, Valdemar W. Bancos de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 289p. (Ciência de Computação).

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Estrutura de Dados, Pesquisa e Ordenação.	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 2º	
2. EMENTA:	
Estruturas básicas para representação de informações: listas, filas, pilhas, árvores, grafos e suas generalizações. Algoritmos para construção, consulta e manipulação de tais estruturas. Diferentes tipos de dados: abstratos, primitivos, compostos ou estruturados; Alocação Dinâmica de Memória; Algoritmos Recursivos; Estruturas de Dados em Memória Principal; Algoritmos de Pesquisa e Ordenação em Memória Principal.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
CURY, Thiago E.; BARRETO, Jeanine dos S.; SARAIVA, Maurício de O.; et al. Estrutura de Dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024328 .	
DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++ – Tradução da 4ª edição norte-americana. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126651 .	
PIVA JUNIOR, Dilermando; NAKAMITI, Gilberto Shingueo; BIANCHI, Francisco. Estrutura de Dados e Técnicas de Programação. [s. L.]: Elsevier - Campus, 2014.	
DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos Em C++. 4. ed. [s. L.]: Cengage Learning.	
PEDRO NETO, João. Programação - Algoritmos e Estrutura de Dados. [s. L.]: Escolar Editora / Zamboni, 2014.	
BACKES, André. Estrutura de Dados Descomplicada - Em Linguagem C. [s. L.]: Elsevier, 2016.	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A T. Objetos, Abstração, Estrutura de Dados e Projeto Usando C++. Rio de Janeiro: LTC, 2008. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2780-7 .	
LAUREANO, Marcos. Estrutura de Dados com Algoritmos e C. [s. L.]: Brasport, 2008.	
RODRIGUES, Thiago N.; LEOPOLDINO, Fabrício L.; PESSUTTO, Lucas Rafael C.; et al. Estrutura de Dados em Java. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901282 .	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Fundamentos de Engenharia de Software	Carga Horária 60 horas-aula
Ano/Semestre: 2º	
2. EMENTA:	
Histórico da Engenharia de Software; Boas Práticas de Desenvolvimento de software; Ciclo de Vida de Software e Introdução à Modelos de Processos de Software; Introdução à Requisitos; Introdução à Especificação de software; Garantia da Qualidade; Reuso de Software; Gerência de Portfólio; Gerenciamento de Configuração; Ferramentas CASE; Ética na Engenharia de Software.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	

MORAIS, Izabelly S.; ZANIN, Aline. Engenharia de software. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595022539>.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Produtos - Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636724>.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. Editora Addison Wesley. 2019.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HIRAMA, Kechi. Engenharia de Software. Qualidade e Produtividade com Tecnologia. Editora Campus. 2011.

OMG - Object Management Group. About the Unified Modeling Language Specification Version 2.5. Milford, MA, USA, maio, 2015. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/UML/2.5>

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636748>.

SCHACH, Stephen R. Engenharia de software. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308443>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Programação Web II		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 2º		
2. EMENTA:		
Programação em camadas (Interface, Negócios, Acesso a Dados, Banco de Dados); Programação Back-End: PHP; Programação Front-End: JavaScript, CSS; Sistema Gerenciador de Banco de dados para Web, Banco de dados: tabelas, relacionamento, e consultas; Construção de Front-End e Back-End, com websites estáticos e dinâmicos, com persistência de dados.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ALVES, William P. HTML & CSS: aprenda como construir páginas web. São Paulo: Editora Saraiva, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110187		
BARBOZA, Fabrício F M.; FREITAS, Pedro H C. Modelagem e desenvolvimento de banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025172		
ROBSON, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a Cabeça! HTML e CSS. 2. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.		
FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a Cabeça! Programação em HTML5. 1. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.		

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. PHP: programe de forma rápida e prática. Rio de Janeiro: Expressa, 2021. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558110224>

SOARES, Wallace. PHP 5 - Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados. 7. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2013. E-book. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536505633>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a Cabeça! Programação Javascript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

LACERDA, Ivan; OLIVEIRA, Ana. Programador Web. Um Guia Para Programação e Manipulação de Banco de Dados. 1. Ed. São Paulo: Senac Nacional, 2013.

MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia C. Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, Javascript e PHP. (Tekne). Porto Alegre: Grupo A, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601969>

RAMOS, Fernando. Website - do Briefing ao Produto Final. Alta Books, 2015.

SORDI, José Osvaldo de. Modelagem de Dados - estudos de casos abrangentes da concepção lógica à implementação. Rio de Janeiro: Érica, 2019. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532370>

TERUEL, Evandro C. HTML 5 - Guia Prático. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788536519296. URL: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519296>

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Projeto Extensionista I		Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: 2º		
2. EMENTA:		
Desenvolvimento de ações extensionistas para contribuir com o atendimento de demandas sociais, culturais, educacionais e ambientais da comunidade visando formação e prática cidadã. Aplicação dos conhecimentos acadêmicos em contextos reais com incentivo à criatividade, à inovação e ao trabalho coletivo para atuação na comunidade local ou regional. Alinhamento com as políticas extensionistas institucionais ou com políticas públicas.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm		
Regulação da Extensão na Educação Superior Brasileira: Parecer CNE/CES n. 608/2018; Resolução CNE/CES n. 7/2018; Parecer CNE/CES n. 576/2023. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/84291-extensao-na-educacao-superior-brasileira		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

FONTENELE, Iolanda Carvalho. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. Revista Katálysis, Vol. 27, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2024.e97067>

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Análise Orientada a Objetos.		Carga Horária 60 horas-aula
Semestre: 3º		
2. EMENTA:		
Abstração: Classes e Objetos; Encapsulamento; Herança; Polimorfismo; Linguagem de Modelagem Unificada (UML): Diagramas da UML: Diagrama de Classes; Diagrama de Objetos; Diagrama de Casos de Uso; Diagrama de Sequência; Diagrama de Atividades; Diagrama de Estados; Uso de Ferramentas CASE na Modelagem de Objetos com UML; Processo Unificado de Desenvolvimento de Sistemas; Processo Orientado por Casos de Uso; Processo Centrado na Arquitetura; Processo Iterativo e Incremental; O Ciclo de Vida do Software Orientado a Objetos; Iterações; Estudos de Casos em modelagem da aplicação.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. Use a cabeça! padrões e projetos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2009.		
DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara H.; ROTH, Roberta M. Análise e Projeto de Sistemas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2634-3		
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800476		
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. 2. ed. São Paulo: Campus, 2010.		
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153653		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
FOWLER, Martin. UML essencial. Porto Alegre: Bookman, 2011. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382		
JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James. UML: guia do usuário. São Paulo: Campus, 2006.		
LEDUR, Cleverson L. Análise e projeto de sistemas. Porto Alegre: SAGAH, 2017. E-book. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021792		
MACHADO, Rodrigo P.; FRANCO, Márcia H I.; BERTAGNOLLI, Silvia C. Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em Java. (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book.		
OMG - Object Management Group. About the Unified Modeling Language Specification Version 2.5. Milford, MA, USA, maio, 2015. http://www.omg.org/spec/UML/2.5 .		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Banco de Dados II		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 3º		
2. EMENTA:		
Introdução a banco de dados: Definição; Conceitos básicos; Objetivos do banco de dados. Organização de Arquivos: Definição e conceitos; Estruturas; Organização; Métodos de acesso. Modelos de Banco de Dados: Definição e Conceitos; Modelo rede; Modelo hierárquico de dados; Modelo relacional; Comparação entre os modelos. Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD): Definição e conceitos básicos; Tipos de SGBD's; Principais funções; Introdução ao Cálculo Relacional; Introdução a linguagem SQL em um banco de dados comercial: história da linguagem, Tipos de Dados, Introdução aos comandos DDL, DML e DQL: criação de um banco de dados, criação de tabelas, Constraints, inserção de dados, seleção de dados, atualização de dados e exclusão de dados; Consultas condicionais em SQL; Consultas envolvendo duas ou mais tabelas; Atualização e exclusão de linhas relacionando mais de uma tabela; Funções de Agregação; Agrupamentos.		
4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ALVES, William P. Banco de Dados. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518961 .		
BARBOZA, Fabrício F M.; FREITAS, Pedro H C. Modelagem e desenvolvimento de banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025172 .		
DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.		
PICHETTI, Roni F.; VIDA, Edinilson S.; CORTES, Vanessa S. M P. Banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900186 .		
5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
SARAIVA, Maurício O.; BARRETO, Jeanine S. Desenvolvimento de sistemas com PHP. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023222 .		
SETZER, Valdemar W. Bancos de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 289p. (Ciência de Computação).		
SORDI, José Osvaldo de. Modelagem de dados - estudos de casos abrangentes da concepção lógica à implementação. Rio de Janeiro: Érica, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532370 .		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		

Disciplina: Processos de Desenvolvimento de Software	Carga Horária
Semestre: 3º	80 horas-aula
2. EMENTA:	
Modelos Prescritivos de Processos (Cascata, RAD, Prototipagem, Formal, Orientado a Reuso, Incremental e Espiral); Processos de Software Comerciais; Metodologias Ágeis (XP e Scrum); Modelos Híbridos; Ferramentas CASE de Processos. Modelos de Maturidade de Processos de Software e Níveis de Maturidade (MPS-BR e CMMi); ISO-IEC 12207 e ISO-IEC 15504. Atividades de Garantia da Qualidade.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
MORAIS, Izabelly S.; ZANIN, Aline. Engenharia de software. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595022539 .	
MASCHIETTO, Luís G.; RODRIGUES, Thiago N.; BIANCO, Clécres M D.; et al. Processos de Desenvolvimento de Software. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900520 .	
PAULA FILHO, Wilson de Pádua Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636748 .	
PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118 .	
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. Editora Addison Wesley. 2019.	
SBROCCO, Henrique T. C.;MACEDO, Paulo C. Metodologias Ágeis. Engenharia de Software Sob Medida. Editora Érica, 2012.	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CMMI: https://learn.microsoft.com/pt-br/azure/devops/boards/work-items/guidance/cmmi/guidance-background-to-cmmi?view=azure-devops	
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Produtos - Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636724 .	
SILVA, Leandro C. Gestão e melhoria de processos: conceitos, técnicas e ferramentas, 2014.	
SOFTTEX. Qualidade – Modelos de Referência MPS-Br: https://softex.br/mpsbr/modelos .	
TELES, Vinícius M. Extreme Programming. 2ª Ed. Editora Novatec. 2014.	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Programação Orientada a Objetos	Carga Horária 90 horas-aula
Semestre: 3º	
2. EMENTA:	

Conceitos básicos de orientação a objetos aplicados em linguagem de programação orientada a objetos. IDE de Programação. Desenvolvimento de interfaces gráficas com o usuário. Projeto de soluções usando programação orientada a objetos; Projeto prático de programação orientada a objeto: Interface gráfica com o usuário, Componentes de interface gráfica, Persistência de dados e de objetos, Implementação de modelos orientados a objetos; Construção de sistemas de software que demonstrem características da orientação a objetos.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AGUILAR, Luis J. Fundamentos de programação. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580550146>.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java - Como Programar. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

MACHADO, Rodrigo P.; FRANCO, Márcia H I.; BERTAGNOLLI, Silvia C. Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em Java. (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603710>.

SILVA, Fabricio M.; LEITE, Márcia C D.; OLIVEIRA, Diego B. Paradigmas de programação. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788533500426>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AGUILAR, Luis J. Programação em C ++. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580550269>.

BALTZAN, Paige. Tecnologia orientada para gestão. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555493>.

KATHY, Sierra.; BERT, Bates.; TRISHA, Gee,. Use a cabeça - Java: Guia do aprendiz para programação no mundo real. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550819877>.

KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A T. Objetos, Abstração, Estrutura de Dados e Projeto Usando C++. Rio de Janeiro: LTC, 2008. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2780-7>.

MORAIS, Izabelly S.; LEON, Jeferson F.; SARAIVA, Maurício O.; et al. Algoritmo e programação - Engenharia. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024731>.

RODRIGUES, Thiago N.; LEOPOLDINO, Fabrício L.; PESSUTTO, Lucas Rafael C.; et al. Estrutura de Dados em Java. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901282>.

SARAIVA, Maurício O.; BARRETO, Jeanine S. Desenvolvimento de sistemas com PHP. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023222>.

STELLMAN, Andrew; GREENE, Jennifer. Use a cabeça C#: guia do aprendiz para programação real com C# e .NET Core. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555205954>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Projeto Extensionista II

Carga Horária

Ano/Semestre: 3º

80 horas-aula

2. EMENTA:
Desenvolvimento de ações extensionistas para contribuir com o atendimento de demandas sociais, culturais, educacionais e ambientais da comunidade visando formação e prática cidadã. Aplicação dos conhecimentos acadêmicos em contextos reais com incentivo à criatividade, à inovação e ao trabalho coletivo para atuação na comunidade local ou regional. Alinhamento com as políticas extensionistas institucionais ou com políticas públicas.
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm Regulação da Extensão na Educação Superior Brasileira: Parecer CNE/CES n. 608/2018; Resolução CNE/CES n. 7/2018; Parecer CNE/CES n. 576/2023. URL: http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/84291-extensao-na-educacao-superior-brasileira
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
FONTENELE, Iolanda Carvalho. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. Revista Katálysis, Vol. 27, 2024. URL: https://doi.org/10.1590/1982-0259.2024.e97067

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Análise e Projeto de Algoritmos		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 4º		
2. EMENTA:		
Fundamentos de Complexidade Computacional. Redução entre Problemas. Modelos de máquinas. Medidas de Complexidade. Classes P e NP. Problemas NP-Completo. Ordens Assintóticas. Análise de Algoritmos Iterativos e Recursivos. Relações de Recorrência. Método Mestre. Técnicas de Projeto de Algoritmos: Força Bruta, Divisão e Conquista, Programação Dinâmica, Método Guloso, Backtracking. Algoritmos em Grafos.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 4 ed., Barueri: Grupo GEN e LTC, 2024. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; Ronald L. Rivest; et al. Algoritmos. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159914 . DIVERIO, Tiarajú A.; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. V. 5, 3. Ed., Bookman, 2011. ROCHA, Antonio Adrego da. Análise da complexidade de algoritmos. FCA, 2014. RODRIGUES, Thiago N.; SILVA, Cristiane; HORTA, Gustavo L.; et al. Teoria dos grafos e análise de algoritmos. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556903354 . SERPA, Matheus da Silva et al. Análise de Algoritmos, Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901862		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++ – Tradução da 4ª edição norte-americana. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126651>.

GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7 ed., LTC, 2016.

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Projeto de Algoritmos - Fundamentos, Análise e Exemplos da Internet. Bookman, 2009.

LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de Teoria da Computação. Bookman, 2004.

MORAIS, Izabelly S.; LEON, Jeferson F.; SARAIVA, Maurício O.; et al. Algoritmo e programação - Engenharia. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024731>.

TOSCANI, Laura Vieira; VELOSO, Paulo A. S.. Complexidade de algoritmos. 3. ed., Bookman, 2012.

ZIVIANI, Nivio. Projeto e Algoritmos com implementações em Java e C++. Cengage Learning, 2012.

Universidade do Estado do Pará – UEPa Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Banco de Dados III		Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: 4º		
2. EMENTA:		
Projeto para Bancos de Dados Relacionais utilizando ferramentas CASE; Índices; Processamento e Otimização de Consultas; Gerenciamento de Transações; Controle de Concorrências; SQL Avançada: Subqueries; Cláusula CASE e Funções de Agregação; Views; Stored Procedures; Triggers. Noções de bancos de dados não convencionais: semiestruturados, geoespaciais, temporais e multimídias, NoSQL.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ALVES, William P. Banco de Dados. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518961 .		
BARBOZA, Fabrício F M.; FREITAS, Pedro H C. Modelagem e desenvolvimento de banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025172 .		
DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.		
PICHETTI, Roni F.; VIDA, Edinilson S.; CORTES, Vanessa S. M P. Banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900186 .		
SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901534 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
SARAIVA, Maurício O.; BARRETO, Jeanine S. Desenvolvimento de sistemas com PHP. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023222 .		

SETZER, Valdemar W. Bancos de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 289p. (Ciência de Computação).

SORDI, José Osvaldo de. Modelagem de dados - estudos de casos abrangentes da concepção lógica à implementação. Rio de Janeiro: Érica, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532370>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Linguagens Formais e Compiladores	Carga Horária 80 horas-aula	
Semestre: 4º		
2. EMENTA:		
Alfabeto; Palavra; Linguagem; Gramática; Expressões Regulares; Autômatos Finitos Determinísticos; Autômatos Finitos Não-Determinísticos; Autômato com Pilha; Máquina de Turing; Fundamentos de Compiladores e Interpretadores; Análise Léxica; Análise Sintática; Análise Semântica; Otimização; Alocação de Memória; Projeto de Construção de interpretadores e compiladores.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
DIVERIO, Tiarajú A.; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da Computação: máquinas universais e computabilidade. Volume 5, 3ª Ed. Editora Bookman. 2011.		
LOUDEN, Kenneth C; SILVA, Flávio S.C. Compiladores: princípios e práticas. Editora Thomson, 2004. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522128532 .		
MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens Formais e Autômatos; 6ª Ed. Editora Bookman, 2010. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577807994 .		
RAMOS, Marcus V. M.; NETO, João J.; VEGA, I. Santiago. Linguagens formais: teoria e conceitos. Ed. Blucher. 2023. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555067170		
SANTOS, Pedro R.; Langlois, Thibault. Compiladores: da teoria à prática. Editora LTC. 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521635161 .		
SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. 2ª Ed. Editora Thomson Learning. 2007. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522108862 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
AHO, Alfred V.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. 2ª Ed. Editora Pearson Addison Wesley, 2008.		
BARBOSA, Cynthia da S.; LENZ, Maikon L.; LACERDA, Paulo S. Pádua de; et al. Compiladores. Porto Alegre: Grupo A, 2021. ISBN 9786556902906. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902906 .		
HOPCROFT, J. E.. Introdução à teoria dos autômatos, linguagens e computação. 2ª Ed. Editora Campus, 2003.		
PRICE, Ana M. A.; TOSCANI, Simão S. Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores. 3. ed. Editora Bookman. 2008.		
RICARTE, I. Introdução à Compilação. Editora Campus, 2008.		

ROSA, João L. G. Linguagens Formais e Autômatos. 1. ed. Editora LTC, 2010.

VIEIRA, Newton José. Introdução aos Fundamentos da Computação: linguagens e máquinas. Editora Thomson, 2006.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Microcontroladores e Microprocessadores		Carga Horária 90 horas-aula
Semestre: 4º		
2. EMENTA:		
Introdução e histórico. Aplicações de sistemas embarcados. Estudo das arquiteturas de hardware e de software. Compreensão de metodologias de projeto e linguagens de programação. Aplicação de sistemas de hardware, software e comunicação. Validação de sistemas mistos hardware-software. Projeto baseado em plataformas.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
CULKIN, Jody; HAGAN, Eric. Aprenda Eletrônica com Arduino: um guia ilustrado de eletrônica para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2019. GIMENEZ, Salvador P. Microcontroladores 8051 - Conceitos, Operação, Fluxogramas e Programação. Rio de Janeiro: Érica, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519906. MONK, Simon. Programação com Arduino II. Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582602973. BANZI, Massimo; SHILOH, Michael. Primeiros Passos com o Arduino. 2 ed., São Paulo: novatec, 2015. MARWEDEL, Peter. Embedded System Design, Springer Nature, 2021. Disponível em: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-60910-8		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
BLUM, Jeremy. Explorando o Arduino: técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia. São Paulo: Alta Books, 2019. GEDDES, Mark; Manual de Projetos do Arduino: 25 projetos práticos para começar. São Paulo: Novatec, 2017. MONK, Simon. Projetos com arduino e android: use seu smartphone ou tablet para controlar o arduino. (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582601228. WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. Arduino para robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521211532.		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Projeto Extensionista III	Carga Horária

Ano/Semestre: 4º	80 horas-aula
2. EMENTA:	
Desenvolvimento de ações extensionistas para contribuir com o atendimento de demandas sociais, culturais, educacionais e ambientais da comunidade visando formação e prática cidadã. Aplicação dos conhecimentos acadêmicos em contextos reais com incentivo à criatividade, à inovação e ao trabalho coletivo para atuação na comunidade local ou regional. Alinhamento com as políticas extensionistas institucionais ou com políticas públicas.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm Regulação da Extensão na Educação Superior Brasileira: Parecer CNE/CES n. 608/2018; Resolução CNE/CES n. 7/2018; Parecer CNE/CES n. 576/2023. URL: http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/84291-extensao-na-educacao-superior-brasileira	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
FONTENELE, Iolanda Carvalho. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. Revista Katálysis, Vol. 27, 2024. URL: https://doi.org/10.1590/1982-0259.2024.e97067	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Arquitetura de Software		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 5º		
2. EMENTA:		
Fundamentos de arquitetura de software: princípios, responsabilidades e papéis. Padrões arquiteturais: camadas, repositório, cliente-servidor, MVC e microsserviços. Estilos arquiteturais modernos: RESTful APIs, Event-Driven Architecture, arquitetura orientada a serviços (SOA). Arquitetura baseada em containers. Arquitetura reativa e escalabilidade. Documentação de arquitetura com C4 Model. Introdução a arquitetura orientada a domínio (DDD). Qualidade em arquitetura: atributos, trade-offs e decisões arquiteturais. Ferramentas de apoio ao design arquitetural. Estudos de caso e práticas de avaliação arquitetural.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
DEBASTIANI, Carlos. Definindo Escopo em Projetos de Software. São Paulo: novatec, 2015. KHONONOV, Vlad. Aprenda Domain-Driven Design: alinhando arquitetura de software e estratégia de negócios. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550819686 . MIGUEL, Antonio Gestão de Projetos de Software. 1. ed. São Paulo: Editora FCA, 2015. NEAL, Richards, Mark, F. Fundamentos da arquitetura de software: uma abordagem de engenharia. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550819754 . SILVEIRA, Paulo. Introdução à arquitetura de Design de Software. Rio de Janeiro, Campus, 2011		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

CZECH, Zbigniew J. Introduction to Parallel Computing. University Printing House, Cambridge, 2016. Disponível em: https://assets.cambridge.org/9781107174399/frontmatter/9781107174399_frontmatter.pdf

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a Cabeça ! Padrões de Projetos (Design Patterns). 2a ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007

FORD, Neal; RICHARDS, Mark; SADALAG, Pramod; DEGHANI, Zhamak. Arquitetura de software: as partes difíceis: análises modernas de trade-off para arquiteturas distribuídas. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550819891>.

GAMMA, Erich et al., Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos, Porto Alegre: Bookman, 2011.

HALL, Gary McLean. Adaptive Code: Agile coding with design patterns and SOLID principles. 2 ed., 2017.

WEERAWARANA, Sanija et al. Web Services Platform Architecture: SOAP, WSDL, WS-Policy, WS-Addressing, WS-BPEL, WS-Reliable Messaging, and More, 2005.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Estatística Aplicada à Informática.		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 5º		
2. EMENTA:		
Estatística: Definição de estatística; componentes analíticos da estatística; Aplicação prática e alcance da análise estatística; população e amostra; Relações entre população e amostras; conceito/tipos de variáveis; Modelos; Estatística Descritiva (Coleta de dados; Pesquisa de campo; Aspectos relevantes na montagem de uma pesquisa estatística; Distribuição de frequências relativa/acumulada: Intervalos e Diagramas; Medidas de posição: Médias, Mediana e Moda; Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância, desvio padrão e coeficientes de variação; Probabilidade; Distribuições geométricas e binomial; Teste de hipóteses; Regressão e correlação.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística: Para Cursos de Engenharia e Informática, 3ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2010. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522465699 .		
BUSSAB, W. O. e Morettin, P.A. Estatística Básica., 7ª edição, 1ª reimpressão, Ed. Saraiva, 2011.		
LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística aplicada. São Paulo-SP: Pearson Addison Wesley, 2004.		
PINHEIRO, João Esmael; CUNHA, Sônia Baptista da; CARVAJAL, Santiago S. Ramirez; GOMES, Gastão Coelho. Estatística Básica: a arte de trabalhar com dados. Campus, 2008.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
CRESWELL, John W.; CRESWELL, J D. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581334192 .		
GIL, Antonio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653 .		
SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John J.; ALU, R.. Probabilidade e Estatística. Coleção Schaum. São Paulo: Makron Books, 3. ed. 2009.		

MEYER, Paul. Probabilidade: aplicações à estatística. São Paulo: LTC, 2000.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Fundamentos e Projetos de Redes de Computadores		Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: 5º		
2. EMENTA:		
Tipos de enlace, códigos, modos e meios de transmissão. Protocolos e serviços de comunicação. Terminologia, topologias, modelos de arquitetura de redes e aplicações. Especificação de protocolos. Internet e Intranets. Interconexão de redes. Redes de banda larga e ATM. Segurança e autenticação. Redes definidas por software (SDN). Virtualização de funções de rede (NFV). Computação em nuvem e impacto nas redes. Avaliação de desempenho de redes. Análise de viabilidade de projetos de redes. Planejamento e dimensionamento de redes: Metodologia top-down para projeto de redes. Fase 1: Identificação dos Requisitos do Cliente. Fase 2: Projeto Lógico da Rede. Fase 3: Projeto Físico da Rede. Fase 4: Testes, Otimização e Documentação do Projeto de Rede		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BARRETO, Jeanine S.; ZANIN, Aline; SARAIVA, Maurício O. Fundamentos de redes de computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027138. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. Trad. de Daniel Vieira. Revisão Técnica de Wagner Luiz Zucchi. 8. ed. - [São Paulo) : Pearson ; Porto Alegre: Bookman, 2021. LACERDA, Paulo S. Pádua de et al. Projeto de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902074. TANENBAUM, A.; FEAMSTER, N.; WETHERALL, D. Redes de computadores. 6. ed. São Paulo: Pearson / Porto Alegre: Bookman, 2021. TANENBAUM, Andrews S. e STEEN, Maarten V.: Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2 Edição. Editora Prentice Hall, 2008.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603734. COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas Distribuídos. 4. ed. Bookman, 2007. FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308474. MAIA, Luiz P. Arquitetura de Redes de Computadores, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2436-3. MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de Computadores (Série Eixos). 2. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533155. SILVA, Fernanda Rosa da; LENZ, Maikon L.; MONTEIRO, Eduarda R.; et al. Programação em Ambientes de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900070.		

WHITE, Curt M. Redes de computadores e comunicação de dados. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112944>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Gerência de Projetos	Carga Horária Total: 80H	
Semestre: 5º		
2. EMENTA:		
Conceito e objetivos da gerência e do planejamento de projetos. Ciclo de vida do projeto. PMI-PMBOK. Gerência de projetos ágil. Áreas de Conhecimento do PMBOK. Papeis envolvidos na gerência de projetos. O termo de abertura, a definição de escopo e fechamento de projeto. Análise de requisitos e das necessidades dos clientes do projeto. Execução do projeto. Ferramentas de gestão e controle. Gestão de equipes, riscos, custos e cronograma. Gestão de portfólio.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
GIDO, Jack; CLEMENTS, Jim; BAKER, Rose. Gestão de projetos. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555583427 .		
KERZNER, Harold. Gerenciamento de projetos. São Paulo: Editora Blucher, 2011. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208426 .		
MASSARI, Vitor Luiz. Gerenciamento Ágil De Projetos. 2. ed., Brasport, 2018.		
MENEZES, Luís César de M. Gestão de Projetos, 4. ed., Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597016321 .		
VARGAS, Ricardo Viana. Manual prático do plano de projetos – utilizando o PMBOK Guide. 6. ed., Brasport, 2018.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
AMARAL, Daniel Capaldo et al. Gerenciamento Ágil de Projetos - Aplicação em Produtos Inovadores. Saraiva, 2011.		
BRANCO, Renato Henrique F.; LEITE, Dinah Eluze S.; JUNIOR, Rubens V. Gestão Colaborativa de Projetos. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788547207878 .		
CAMARGO, Marta. Gerenciamento de Projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN Atlas, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595153332 .		
CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553131891 .		
CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P.; SILVEIRA, Jarbas A. N. Fundamentos de Gestão de Projetos. Atlas, 2016.		
LARSON, Erik W.; GRAY, Clifford F. Gerenciamento de projetos. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555677 .		

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Produtos - Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636724>.

PMBOK Guide. Disponível em: <https://www.pmi.org/standards/pmbok>.

PRADO, Fernando Leme do. Metodologia de Projetos. Rio de Janeiro: Saraiva, 2012. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502133297>.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. Editora Addison Wesley. 2019.

Universidade do Estado do Pará – UEPa Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Programação Mobile	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 5º	
2. EMENTA:	
Introdução ao desenvolvimento de aplicações móveis multiplataforma, desde o planejamento até a implementação, considerando aspectos de usabilidade, performance, conectividade e segurança. Aborda o desenvolvimento de aplicativos para sistemas operacionais móveis, com ênfase em Android e iOS, e explora ferramentas, linguagens e frameworks modernos.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FÁVERO, J. E. <i>Desenvolvimento de Aplicativos Android com Kotlin: Da lógica de programação ao lançamento na Google Play</i> . Novatec, 2023.	
GUERRA, A. <i>Flutter: Aprenda e desenvolva aplicações móveis para iOS e Android</i> . Casa do Código, 2021.	
MOREIRA, D. L. <i>Desenvolvimento de Aplicações Móveis com React Native</i> . Novatec, 2020.	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MEDEIROS, W. <i>Kotlin para Android: Guia completo para desenvolvimento mobile</i> . Novatec, 2022.	
FÁVERO, J. E. <i>Desenvolvimento de Aplicativos iOS com Swift: Criando apps completos para iPhone e iPad</i> . Novatec, 2022.	
ROMERO, Roseli Aparecida F.; PRESTES, Edson; OSÓRIO, Fernando; et al. <i>Robótica Móvel</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2642-8	
SILVA, G. A.. <i>Programação Mobile com Flutter e Dart: Guia completo para iniciantes e desenvolvedores</i> . Casa do Código, 2021.	
FRANÇA, C.. <i>UI/UX para Aplicações Móveis: Design e experiência do usuário</i> . Novatec, 2021.	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Projeto Extensionista IV		Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: 5º		
2. EMENTA:		
Desenvolvimento de ações extensionistas para contribuir com o atendimento de demandas sociais, culturais, educacionais e ambientais da comunidade visando formação e prática cidadã. Aplicação dos conhecimentos acadêmicos em contextos reais com incentivo à criatividade, à inovação e ao trabalho coletivo para atuação na comunidade local ou regional. Alinhamento com as políticas extensionistas institucionais ou com políticas públicas.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm		
Regulação da Extensão na Educação Superior Brasileira: Parecer CNE/CES n. 608/2018; Resolução CNE/CES n. 7/2018; Parecer CNE/CES n. 576/2023. URL: http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/84291-extensao-na-educacao-superior-brasileira		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
FONTENELE, Iolanda Carvalho. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. Revista Katálysis, Vol. 27, 2024. URL: https://doi.org/10.1590/1982-0259.2024.e97067		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Gestão de Infraestrutura de Redes	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 6º	
2. EMENTA:	
Conceitos e protocolos de gerência de redes de computadores. Ferramentas para gerência de redes de computadores. Gerência de serviços de infraestrutura: DHCP, DNS, NAT, roteamento dinâmico, servidores web, FTP e servidores de arquivos. Conectividade sem fio e redes híbridas. Introdução às práticas de segurança operacional: configuração básica de firewalls, segmentação de redes, autenticação e controle de acesso. Instalação, documentação e monitoramento de servidores e dispositivos de rede.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. Trad. de Daniel Vieira. Revisão Técnica de Wagner Luiz Zucchi. 8. ed. - [São Paulo] : Pearson ; Porto Alegre: Bookman, 2021.	

SOUZA, Douglas Campos de; SOARES, Juliane A.; SILVA, Fernanda Rosa da; et al. Gerenciamento de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901411>.

TANENBAUM, A.; FEAMSTER, N.; WETHERALL, D. Redes de computadores. 6. ed. São Paulo: Pearson / Porto Alegre: Bookman, 2021.

TORRES, Gabriel; Redes de Computadores: Versão revisada e atualizada. Rio de Janeiro, 2013.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603734>.

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308474>.

MAIA, Luiz P. Arquitetura de Redes de Computadores, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2436-3>.

MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de Computadores (Série Eixos). 2. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533155>.

SILVA, Fernanda Rosa da; LENZ, Maikon L.; MONTEIRO, Eduarda R.; et al. Programação em Ambientes de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900070>.

WHITE, Curt M. Redes de computadores e comunicação de dados. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112944>.

Universidade do Estado do Pará – UEPa
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Interação Humano Computador

Carga Horária

Semestre: 6º

80 horas-aula

2. EMENTA:

Introdução à Interação Humano-Computador (IHC); Conceitos básicos em IHC; Qualidade em IHC; Teorias de IHC; Ética no projeto da IHC; Design Socialmente Consciente; Design Participativo e Design Universal; Especificação, Modelagem e Prototipação em IHC; Técnicas e Ferramentas de Prototipação; Avaliação em IHC. Tópicos contemporâneos e de pesquisa em IHC. Fundamentos de UX (User Experience) e UI (User Interface), e Design Visual. Testes de Usabilidade e Métricas de Experiência. Design Emocional e Psicologia do Usuário.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Interação humano-computador. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010.

BARRETO, Jeanine dos S.; JR., Paulo A P.; BARBOZA, Fabrício F M.; et al. Interface humano-computador. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027374>

BENYON, David. Interação humano-computador. 2 ed., São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011.

ROGERS, Y., Sharp, H., Preece, J. Design de interação: além da interação humano-computador. Bookman; 3 ed., 2013.

SOEGAARD, M., Rikke, F.D. (Eds.) The Encyclopedia of Human-Computer Interaction. 2 ed., 2017. Disponível online: <https://www.interaction-design.org>

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bødker, Susanne et al. Nine questions for HCI researchers in the making. Interactions, Vol. 23, n. 4, 2016, p. 58-61. URL: <https://doi.org/10.1145/2949686>

BUGAY, Edson Luiz; ULBRICHT, Vânia Ribas. Hipermídia. Florianópolis: Bookstore, 2000. HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A.. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.

DA ROCHA, H.V., Baranauskas, M.C.C. Design e avaliação de interfaces humano-computador. Unicamp. 2003.

NIELSEN, Jakob; TAHIR, Marie. Homepage: usabilidade 50 websites desconstruídos. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002. SPOLSKY, Joel. User interface design for programmers. New York: Springer Verlag, 2001.

WINOGRAD, Tery; Flores, Fernando: Understanding Computers and Cognition: A New foundation for Design, 2004.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Inteligência Computacional		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 6º		
2. EMENTA:		
Fundamentos da Inteligência Computacional. Aprendizado de Máquina. Conceitos elementares de sistemas lineares e não lineares. Processos de extração de conhecimento. Abordagens teóricas e práticas de inteligência computacional: Conexionista (redes neurais artificiais); Evolutiva (computação bioinspirada); Sistemas Nebulosos (fuzzy); Probabilística e Bayesiana; Híbrida.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509 .		
RICARDO, Murer, Fundamentos da Inteligência Artificial: o futuro é agora. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2025. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550825021 .		
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495 .		

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
GOODFELLOW, Ian et al. Deep Learning, MIT Press, 2016. Disponível em: https://www.deeplearningbook.org. LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595152724. MENEZES, Alexandre Moreira de. Os Paradigmas de Aprendizagem de Algoritmo Computacional. São Paulo: Editora Blucher, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580391039. SANTOS, Marcelo da Silva dos; NUNES, Sergio E.; SILVA, Cristiane da; et al. Lógica Computacional. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901343. TORRES, Fernando E.; SILVA, Patrícia Fernanda da; GOULART, Cleiton S.; et al. Pensamento computacional. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029972.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Sistemas Multirrobóticos		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 6º		
2. EMENTA:		
Apresenta os conceitos fundamentais de robótica, integrando aspectos de hardware e software, abordando as principais técnicas e algoritmos envolvidos na criação e controle de robôs, incluindo paradigmas de Inteligência Artificial, além de explorar aplicações práticas na automação. Estimula o desenvolvimento de soluções robóticas utilizando linguagens de programação juntamente com kits robóticos ou ferramentas de simulação.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
CRAIG, John J. Introdução à Robótica: Mecânica e Controle. 4. ed., Pearson, 2020. MATARIC, Maja J. Introdução à robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208549 . ROMERO, Roseli Aparecida F.; PRESTES, Edson; OSÓRIO, Fernando; et al. Robótica Móvel. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2642-8 . SANTOS, Winderson Eugênio dos; JÚNIOR, José Hamilton Chaves G. Robótica Industrial - Fundamentos, tecnologias, programação e simulação - 1ª edição - 2014. Rio de Janeiro: Érica, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536530789 . WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. Arduino para robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521211532 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

BORENSTEIN, Johann et al. Onde Estou? Sensores e Métodos para Posicionamento de Robôs Móveis. Universidade de Michigan, 2020.

BASTOS FILHO, Teodiano Freire. Robótica Móvel: Modelagem, Controle e Simulação. LTC, 2020.

SIEGWART, Roland; NOURBAKHSH, Illah; SCARAMUZZA, Davide. Introdução à Robótica Móvel Autônoma. 2. ed., MIT Press, 2022.

SILVA, Rodrigo B.; BLIKSTEIN, Paulo. Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892>.

SIQUEIRA, Alfredo Aparecido; ROCCO, Luiz. Controle e Automação de Sistemas Robóticos. LTC, 2017.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Projeto Extensionista V		Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: 6º		
2. EMENTA:		
Desenvolvimento de ações extensionistas para contribuir com o atendimento de demandas sociais, culturais, educacionais e ambientais da comunidade visando formação e prática cidadã. Aplicação dos conhecimentos acadêmicos em contextos reais com incentivo à criatividade, à inovação e ao trabalho coletivo para atuação na comunidade local ou regional. Alinhamento com as políticas extensionistas institucionais ou com políticas públicas.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm		
Regulação da Extensão na Educação Superior Brasileira: Parecer CNE/CES n. 608/2018; Resolução CNE/CES n. 7/2018; Parecer CNE/CES n. 576/2023. URL: http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/84291-extensao-na-educacao-superior-brasileira		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
FONTENELE, Iolanda Carvalho. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. Revista Katálysis, Vol. 27, 2024. URL: https://doi.org/10.1590/1982-0259.2024.e97067		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Desenvolvimento com containers		Carga Horária

Ano/Semestre: 7º	80 horas-aula
2. EMENTA:	
Apresentação dos conceitos e práticas relacionadas ao desenvolvimento de software utilizando containers, com foco em automação, portabilidade, escalabilidade e eficiência. Criação, configuração e gerenciamento de ambientes de containers para desenvolvimento, testes e produção.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
CARVALHO, R. Introdução ao Docker e Kubernetes: Orquestração de Containers em Ambientes Cloud. Alta Books, 2021.	
DE ANDRADE, F. Docker para desenvolvedores: Como criar e gerenciar aplicações com containers. Casa do Código, 2019.	
ERL, Thomas; MONROY, Eric B. Computação em Nuvem: Conceitos, Tecnologia, Segurança e Arquitetura. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582606599 .	
MONTEIRO, Eduarda R.; CERQUEIRA, Marcos V B.; SERPA, Matheus da S.; et al. DevOps. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901725 .	
NEAL, Richards, Mark, F. Fundamentos da arquitetura de software: uma abordagem de engenharia. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550819754 .	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
HUMBLE, Jez; FARLEY, David. Entrega contínua. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582601044 .	
LEDUR, Cleverson L. Análise e projeto de sistemas. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595021792 .	
ROSA, M. Containers na Prática: Como Criar e Gerenciar Ambientes Isolados com Docker e Kubernetes. Novatec Editora, 2021.	
SILVA, R. Segurança em Containers: Boas Práticas para Aplicações em Docker e Kubernetes. Novatec Editora, 2023.	
VASCONCELOS, J. Docker Essencial: Criando e Gerenciando Containers em Ambientes de Desenvolvimento. Casa do Código, 2020.	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Estimativa de Software	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 7º	
2. EMENTA:	
Importância de Medição; Porque utilizar métricas de software; Conceitos de Estimativa; Estimativas em Software; Características de bons estimadores; O processo de Estimativa. Medidas Diretas: custo, esforço, linhas de código, velocidade de execução, memória, número de erros, etc. Medidas Indiretas: funcionalidade, qualidade, complexidade, eficiência, confiabilidade, manutenibilidade, etc. Principais técnicas de Estimativa de software; Estimativa por Analogia; Métricas de software orientadas ao tamanho: linhas de código (LOC), KLOC (milhares de linhas de código). Método COCOMO. Métricas Orientadas à Função: Análise de Pontos de Função. Método COSMIC: Análise de Pontos de Caso de Uso: Estimativas	

em Métodos Ágeis; Planning Poker; Modelo SISP; Outras técnicas. Vantagens e desvantagens das principais técnicas.
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
TETILA, E. C. Estimativa de Software: Estimando tamanho, esforço, prazo e custo de projetos de software, Editora Novas Edições Acadêmicas, 2017. VAZQUEZ, Carlos E.; SIMÕES, Guilherme S.; ALBERT, Renato M. Análise de Pontos de Função - Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software. 13. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518824. ZANIN, Aline; JÚNIOR, Paulo A P.; ROCHA, Breno C.; et al. Qualidade de software. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028401.
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
DELAMARO, Marcio. Introdução ao Teste de Software. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155732. DALTON, J. Planning Poker®: A Graphical User Guide for Playing Planning Poker®. Editora AgileCxO.org, an Institute for Agile Leadership, 2018. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Produtos - Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636724/. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636748. SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Rio de Janeiro: Érica, 2012. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519418. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. Editora Addison Wesley. 2019.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: 7º	
2. EMENTA:	
Conhecer e usar os fundamentos, os métodos e as técnicas de elaboração da pesquisa científica. Compreender e empregar as diretrizes do trabalho científico para formatação, indicação de citações, uso de fontes de informação e organização de referências. Ampliar o domínio de conhecimento sobre gêneros textuais acadêmicos.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J D. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581334192>.

GIL, Antonio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653>.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia Científica. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770670>

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. p.1. ISBN 9788597026580. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026580>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GIL, Antonio C. Como Fazer Pesquisa Qualitativa. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770496>.

LAKATOS, Eva M. Técnicas de Pesquisa. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026610>.

LOZADA, Gisele; NUNES, Karina S. Metodologia científica. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029576>.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 24. ed., São Paulo: Cortez, 2016.

SORDI, José Osvaldo de. Desenvolvimento de Projeto de Pesquisa. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788547214975>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Ciência de Dados

Carga Horária

Ano/Semestre: 7º

80 horas-aula

2. EMENTA:

Introdução à ciência de dados; Aquisição, limpeza e pré-processamento de dados; Exploração e visualização de dados: Estatística descritiva e inferencial aplicada, técnicas de visualização de dados; Modelagem e análise de dados: agrupamento e segmentação, séries temporais e análise preditiva; Ética e governança em ciência de dados; Aplicações práticas e desenvolvimento de projetos em ciência de dados.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística para Cursos de Engenharia, Computação e Ciência de Dados. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638827>.

BEHRMAN, Kennedy R. Fundamentos de Python para ciência de dados. Porto Alegre: Bookman, 2023. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605974>.

CARVALHO, André C. P. L. F de; MENEZES, Angelo G.; BONIDIA, Robson P. Ciência de Dados - Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2024. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638766>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HARIOM, Tatsat,; SAHIL, Puri,; BRAD, Lookabaugh,. Blueprints de aprendizado de máquina e ciência de dados para finanças: desenvolvendo desde estratégias de trades até robôs Advisors com Python. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550821726>.

TIMBERS, Tiffany; CAMPBELL, Trevor; LEE, Melissa. Data Science: A First Introduction. Columbia, USA, 2024. Disponível em: <https://datasciencebook.ca>

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Teste de Software

Carga Horária

Semestre: 7º

80 horas-aula

2. EMENTA:

Visão geral do ciclo de vida do software. Ciclo de Vida dos Testes. Normas que tratam sobre teste em software: IEEE 829, ISO/IEC 29119, ISTQB. Fundamentos em teste de software. Importância do teste de software para a qualidade do projeto. Caso de Teste. Tipos de Testes. Técnicas de testes: Estrutural ou Caixa Branca, Funcional ou Caixa Preta, Caixa-Cinza. Testes em função do estágio do ciclo de vida: teste de componente ou unitário; teste de integração; teste de sistema; teste de aceite; teste de manutenção. Testes em função do objetivo do teste: teste funcional ou caixa preta; teste não funcionais; teste estrutural; teste de regressão; Testes alpha, beta e gama; teste de usabilidade. Especificação de Testes; Conceitos de Casos de Teste; Gestão de Defeitos; Estratégias de Teste; Níveis de Teste; Técnicas de Teste de Software; Ambientes de Teste. Erro, Defeito ou Falha. Ferramentas para Automação de Testes e Bug Tracking.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DELAMARO, Marcio. Introdução ao Teste de Software. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155732>.

GONÇALVES, Priscila F.; BARRETO, Jeanine S.; ZENKER, Aline M.; et al. Testes de software e gerência de configuração. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029361>.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. Editora Addison Wesley. 2019.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Produtos - Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636724/>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MYERS, Glenford J.; BADGETT, Tom; COREY, Sandler. The Art of Software Testing. 3. ed., New Jersey: Wiley, 2012.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636748>.

ZANIN, Aline; JÚNIOR, Paulo A P.; ROCHA, Breno C.; et al. Qualidade de software. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028401>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Cibersegurança	Carga Horária 80 horas-aula	
Ano/Semestre: 8º		
2. EMENTA:		
Conceitos e princípios de cibersegurança, diferenciação de segurança da informação e de redes, vulnerabilidades, principais ameaças e ataques de redes, Common Vulnerability Scoring System, Common Weakness Enumeration, Common Vulnerability & Exposure, mecanismos de filtragem de tráfego (firewall), VPN e protocolos de segurança, IPSec, IDS/IPS, SIEM, Monitoramento de redes, CERT, Segurança em Computação em Nuvem, Forense Digital, Arquiteturas de segurança e aspectos metodológicos relacionados à segurança de redes.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
LACERDA, Paulo S. Pádua de et al. Projeto de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902074 .		
MORAES, Alexandre Fernandes de. Cibersegurança e a nova geração de Firewalls. Rio de Janeiro: Expressa, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558110347 .		
SOUZA, Douglas Campos de; SOARES, Juliane A.; SILVA, Fernanda Rosa da; et al. Gerenciamento de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901411 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603734 .		
FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308474 .		
SILVA, Fernanda Rosa da; LENZ, Maikon L.; MONTEIRO, Eduarda R.; et al. Programação em Ambientes de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900070 .		
WHITE, Curt M. Redes de computadores e comunicação de dados. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112944 .		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
---	---

1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: DevOps - Integração e Entrega Contínuas	Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: 8º	
2. EMENTA:	
Fundamentos do movimento DevOps: cultura, automação e colaboração entre desenvolvimento e operações. Integração Contínua (CI), Entrega Contínua (CD) e Deployment Contínuo. Pipelines de CI/CD com ferramentas como Jenkins, GitHub Actions e GitLab CI. Gerenciamento de ambientes com containers (Docker) e orquestração com Kubernetes. Infraestrutura como Código (IaC) com Terraform e Ansible. Observabilidade e monitoramento com Prometheus, Grafana e ELK Stack. Segurança em DevOps (DevSecOps). Práticas de GitOps e gerenciamento de configuração com ArgoCD/Flux. Estudos de caso e implantação de projetos automatizados.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
GONÇALVES, Rafael. Jenkins para DevOps: Integração Contínua, Entrega Contínua e automação com Docker, Kubernetes e CI/CD. Novatec Editora, 2021.	
HUMBLE, Jez; FARLEY, David. Entrega contínua. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582601044 .	
KIM, Gene; HUMBLE, Jez; DEBOIS, Patrick; WILLIS, John. Manual de DevOps. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816197 .	
MONTEIRO, Eduarda R.; CERQUEIRA, Marcos V B.; SERPA, Matheus da S.; et al. DevOps. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901725 .	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ALBUQUERQUE, Carlos. Segurança em DevOps: Práticas de DevSecOps e análise de vulnerabilidades. Editora Casa do Código, 2023.	
BARR, Moses,; LIOR, Gavish,; MOLLY, Vorwerck,. Fundamentos da qualidade de dados: guia prático para criar pipelines de dados confiáveis. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550821221 .	
ERL, Thomas; MONROY, Eric B. Computação em Nuvem: Conceitos, Tecnologia, Segurança e Arquitetura. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582606599 .	
MASCHIETTO, Luís G.; RODRIGUES, Thiago N.; BIANCO, Clécres M D.; et al. Processos de Desenvolvimento de Software. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900520 .	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Inovação Tecnológica e Empreendedorismo	Carga Horária 60 horas-aula
Semestre: 8º	
2. EMENTA:	
Características do perfil empreendedor. Oportunidade de negócios. Plano de negócios. Gestão da inovação e da tecnologia. Tecnologia e inovação como estratégia organizacional. Avaliação	

tecnológica. Projetos tecnológicos. Ferramentas de gestão tecnológica. Propriedade intelectual. Transferência de tecnologia.
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536522531 .
DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
DRUCKER, Peter Ferdinand; Malferrari, Carlos J. (Trad.) Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1994.
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BACHMANN, Dorian. Agentes locais de inovação: uma medida do progresso nas MPes do Paraná. Curitiba, PR: SEBRAE/PR, 2010.
BESSANT, J. R.; TIDD, Joseph. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed., Barueri SP. Manole, 2012. DORNELAS, José Carlos Assis. Transformando Ideias em Negócios - ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2005.
GRECO, Simara Maria de Souza Silveira; TAMADA NETO, Mario; FRIEDLAENDER JUNIOR, Romeu Herbert (Coord.). Empreendedorismo no Brasil. Curitiba, PR: IBQP-PR, 2010.

Disciplinas Optativas

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Acessibilidade e Inclusão Digital		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Histórico da Evolução da Acessibilidade e Inclusão Digital; Inclusão Digital pelas Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs); Legislação, Normas Técnicas e Padrões de Acessibilidade; Acessibilidade WEB (W3C); Tecnologias assistivas e Inovações tecnológicas de inclusão social da pessoa com deficiência; As Redes Sociais e a Inclusão Digital.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BATISTA, Claudia R.; ULBRICHT, Vania R.; FADEL, Luciane M. Design para acessibilidade e inclusão. São Paulo: Editora Blucher, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580393040 .		
BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536522531 .		
BECKER, M. L. Inclusão Digital e Cidadania: As Possibilidades e as Ilusões da “Solução” Tecnológica, Editora UEPG, 2009.		

CORRADI, J. A. M. Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais: uma Questão de Diferença. Editora UNESP. 2011.	
PEROSINI, G. L. Inclusão Digital e Tecnológica na Sociedade da Informação, Editora Autografia, 2017.	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.	
PIECZKOWSKI, T. M. Z.; NAUJORKS, M. I. Educação, inclusão e acessibilidade: diferentes contextos. Editora Argos. 2014.	
Brasil (2014) Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos das Pessoas com Deficiência. https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/normas-abnt .	
BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf . Porto Alegre, 2013.	
W3C – World Wide Web Consortium. (2008) “Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0”, http://www.w3.org/TR/WCAG20/ .	
SIEBEL, Thomas M. Transformação Digital. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816876 .	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Agilidade em Software		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Contexto e motivações dos Métodos Ágeis. Manifesto Ágil: o documento, seu significado e seu impacto. Valores e princípios ágeis: significado e impacto. Principais práticas das metodologias ágeis. Testes de Unidades e Desenvolvimento Dirigido por Testes (Test DrivenDevelopment TDD). Retrospectivas, Refatoração, CodingDojos, Ferramentas de apoio: UserStory, Kanban, Planning Poker e Burndown. Scrum, Programação Extrema (XP), Lean Software Development.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553131891 .		
HIGHSMITH, Jim. Gerenciamento Ágil de Projetos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.		
SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Rio de Janeiro: Érica, 2012. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519418 .		
SAHOTA, Michael. Transformação e Adoção Agile: um guia de sobrevivência. InfoQ, 2014. Disponível em: https://www.infoq.com/br/minibooks/agile-adoption-transformation/		
WILDT, Daniel; et al. Extreme Programming. São Paulo: Casa do Código, 2015.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

BOEG, Jesper. Kanban em 10 Passos. InfoQ, 2012. Disponível em: <https://www.infoq.com/br/minibooks/priming-kanban-jesper-boeg>

COHN, Mike. Desenvolvimento de software com Scrum. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577808199>.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636748>.

RUBIN, Kenneth S. Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550804118>.

ZANIN, Aline et al. Qualidade de software. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028401>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Análise e projeto com Design Thinking		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Introdução ao Design Thinking (DT). Etapas do DT (Empatia, Definição, Ideação, Prototipagem e Teste). Ferramentas do DT (Desk Research, Personas, Mapa de Empatia, Jornada do Usuário, Lean Canvas, Business Model Canvas; outras ferramentas do DT). Projeto prático com DT.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BROWN, Tim. Design Thinking – Edição Comemorativa 10 anos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550814377 .		
FILATRO, Andrea Cristina; CAVALCANTI, Carolina Costa. Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa, 1ª edição.. São Paulo: Saraiva Uni, 2017. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547215804 .		
LIEDTKA, Jeanne; OGILVIE, Tim. A Magia do Design Thinking. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550814162 .		
LEIFER, Larry; LEWRICK, Michael; LINK, Patrick. A Jornada do Design Thinking. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808741 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Design thinking. (Design básico). Porto Alegre: Bookman, 2010. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808267 .		
LEWRICK, Michael. A jornada do Design Thinking: transformação digital prática de equipes, produtos, serviços, negócios e ecossistemas. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788550808741 .		

MÜLLER-ROTERBERG, Christian. Design Thinking para Leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555204445>.

TAJRA, Sanmya. Inovação na prática Design Thinking e ferramentas aplicadas a startups. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201574>.

STICKDORN, Marc. Isto é Design Thinking de serviços: fundamentos, ferramentas, casos. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602188>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Análise e Visualização de Dados		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Visualização de dados: A história da visualização de dados; Conceitos; Análise e Projeto; Recomendações de design, Classificação dos dados; Gráficos para dados univariados, multivariados, quantitativos e qualitativos: Principais gráficos: Boxplot, Histograma, Gráfico de Pareto, Gráfico de Barra, Gráfico de Linha, Gráfico de Dispersão, Treemaps; Regras e recomendações para construção de gráficos para representar esses dados; Boas práticas em Visualização de dados: qualidade da visualização, uso dos eixos, uso de cores; Integridade dos gráficos: formas de representação da informação; Uso de ferramentas de Business Intelligence.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística para Cursos de Engenharia, Computação e Ciência de Dados. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638827 .		
KYRAN, Dale,. Visualização de dados com Python e JavaScript: raspe, limpe, explore e transforme seus dados – Tradução da 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550821801 .		
MILANI, Alessandra M P.; SOARES, Juliane A.; ANDRADE, Gabriella L.; et al. Visualização de Dados. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900278 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
CARVALHO, André C. P. L. F de; MENEZES, Angelo G.; BONIDIA, Robson P. Ciência de Dados - Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638766 .		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES		
1. IDENTIFICAÇÃO:		

Disciplina: Computação em nuvem	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Estudo dos conceitos, fundamentos e arquiteturas da computação em nuvem, contemplando modelos de serviço (IaaS, PaaS, SaaS) e de implantação (pública, privada, híbrida e comunitária). Desenvolvimento de aplicações distribuídas baseadas em nuvem, considerando escalabilidade, elasticidade, segurança, conformidade e boas práticas de governança. Exploração de ferramentas e plataformas de mercado (AWS, Azure, Google Cloud), com enfoque em DevOps, automação e integração contínua. Aplicação prática por meio de estudos de caso e projetos de implantação de sistemas em nuvem, visando desempenho, custo e sustentabilidade de soluções de software.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ERL, Thomas; MONROY, Eric B. Computação em Nuvem: Conceitos, Tecnologia, Segurança e Arquitetura. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2024. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582606599	
SILVA, Kleber. Cloud Computing. 1. ed. IESDE, 2021. Disponível em: https://www.scribd.com/document/728762788/Livro-Cloud-Computing	
MALHEIROS, Neumar Costa. Computação em Nuvem. 1. ed. Editora e Distribuidora Educacional S.A.2019. Disponível em: https://www.scribd.com/document/571284445/LIVRO-UNICO-COMPUTACAO-EM-NUVEM	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CURVELO, João Pedro; MAZIERO, Carlos Alberto. Monitoramento Seguro de Métricas de Nível de Serviço em Nuvem. 2025: Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Cibersegurança. 2025. Disponível em: https://doi.org/10.5753/sbseg.2025.9683	
GIL, Giovani dos Reis; NAZARIO, Guilherme Lopes; MOURÃO, Matheus Souza. O impacto da computação em nuvem na transformação digital de empresas. Artigo Repositório Institucional do Conhecimento-RIC-CPS. 2024. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/34186	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Computação Evolutiva	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Introdução e conceitos fundamentais de sistemas evolucionários: Evolução e Seleção Natural. Algoritmos Genéticos: conceitos, modelagem e aplicação. Estratégias Evolutivas: fundamentação teórica, exemplos de aplicação. Programação Evolucionária: conceitos, fundamentação e implementação.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800865	
LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595152724	

SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029392>

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MULLER; PAUL, John; MASSARON, Luca. Inteligência Artificial para leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550808505>

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495>

Universidade do Estado do Pará – UEPA

Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT

Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Design de Produtos Interativos com Internet das Coisas

Carga Horária

Semestre: Optativa

80 horas-aula

2. EMENTA:

Introdução ao design de produtos para Internet das Coisas (IoT): conceitos, histórico, tendências e desafios; Fundamentos de conectividade e arquitetura IoT: protocolos, infraestrutura, plataformas e ferramentas; Design, prototipação e desenvolvimento de produtos IoT interativos; Aplicações práticas de desenvolvimento de produtos IoT.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IDEALI, Wagner. Conectividade em Automação e IoT: Protocolos I2C, SPI, USB, TCP-IP entre outros. Funcionalidade e interligação para automação e ToT. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555202564>.

MORAES, Alexandre de; HAYASHI, Victor T. Segurança em IoT. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816548>.

MASCHIETTO, Luís G.; VIEIRA, Anderson L N.; TORRES, Fernando E.; et al. Arquitetura e Infraestrutura de IoT. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. p.Capa. ISBN 9786556901947. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901947>

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, David; PEIXOTO, Mario; ROSA, Thiago. Internet das Coisas (IoT): Segurança e privacidade de dados pessoais. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555202793>.

CAMARGO, Leandro; PERNAS, Ana Marilza; YAMIN, Adenauer. Abordagem VISO: uma Contribuição à Socialização entre Objetos da Internet das Coisas. In: SEMINÁRIO INTEGRADO DE SOFTWARE E HARDWARE (SEMISH), 50, 2023, João Pessoa/PB. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/semish.2023.230258>.

CERQUEIRA, Marcos V B.; MASCHIETTO, Luis G.; ZANIN, Aline; et al. Sistemas Operacionais Embarcados. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902616>.

COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. p.Capa. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603734>.

MORAIS, Izabelly Soares de; GONÇALVES, Priscila de F.; LEDUR, Cleverson L.; et al. Introdução a Big Data e Internet das Coisas (IoT). Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027640>.

SINCLAIR, Bruce. IoT: como usar a internet das coisas para alavancar seus negócios. São Paulo: Autêntica Business, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788551303559>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Direito aplicado à Informática		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Localizar no ordenamento jurídico a Lei vigente de Informática, benefícios, concessão e obrigações. Legislação correlata, decretos e portarias. A relevância da Propriedade Intelectual sob o aspecto jurídico, A proteção constitucional. O processo administrativo para obtenção da patente. Extensão dos direitos de patente. Fundamentos e proteção do Direito Autoral no Brasil. Validade Jurídica dos documentos eletrônicos. A transferência de tecnologia e suas regras básicas. A interação das criações no âmbito da informática com a Propriedade Intelectual. A proteção jurídica dos programas de computador e de software. Os principais contratos na área de informática e de prestação de serviços. As telecomunicações e sua regulamentação jurídica. O fenômeno da "internet" e sua relação tanto no âmbito empresarial como particular. Fundamento constitucional. Proteção contratual do consumidor. A tutela jurídica da propriedade intelectual na esfera civil e penal. A propriedade intelectual no âmbito do Código Penal. A propriedade intelectual à luz da nova sistemática do Código de Processo Civil. Discutir o controle que as empresas fazem do uso de internet pelos funcionários, e a invasão de privacidade.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ALMEIDA FILHO, J. C. de A.; CASTRO, A. A. Manual de informática e direito da informática. Rio de Janeiro: Forense, 2005.		
PAESANI, Liliana M. DIREITO DE INFORMÁTICA - 10ª Edição 2015. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522498123		
SANCTIS, Fausto Martin de. Inteligência Artificial e Direito. São Paulo: Almedina Brasil, 2020. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556270890		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
Legislações atuais indicadas pelo professor (contratos, direito do autor, propriedade industrial e intelectual).		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Direitos Humanos e dos Povos Tradicionais		

Ano/Semestre: Optativa	Carga Horária 80 horas-aula
2. EMENTA:	
As relações étnico-raciais. Direitos humanos e intolerâncias religiosa, étnica e cultural. Multiculturalismo, cultura, Lei 10639/2003 e seus desdobramentos na atualidade. Configurações dos conceitos de etnia/raça, cor, classe social, diversidade e gênero no Brasil. Identidade e diferença. Cultura afro-brasileira e indígena. A formação inter-étnica profissional. Vocabulário, gastronomia, poéticas, arte e corporeidade afro brasileiros. Política de ações afirmativas e Movimento Negro.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BOCK, Ana Mercês B.; TEIXEIRA, Maria de Lourdes T.; FURTADO, Odair. Relações sociais e a vida coletiva: aspectos psicológicos e desafios étnico-raciais. Rio de Janeiro: Expressa, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786587958279 .	
COELHO, Wilma de Nazaré Baia. Educação e Relações Raciais. São Paulo: Livraria da Física, 2010.	
MOREIRA, Márcia Estefânia da Costa Barbare. A Desconstrução do Preconceito Racial. São Paulo: Canal 6, 2010.	
PIOVESAN, Flávia. Temas de direitos humanos. 12. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2023. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555599619 .	
RUIZ, Jefferson Lee de S. Direitos humanos e concepções contemporâneas. São Paulo: Cortez Editora, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524923685 .	
SILVA, Cidinha da. Vamos falar de relações raciais?. São Paulo: Autêntica Editora, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559284283 .	
WILLIAMS, Eric. Capitalismo e Escravidão. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BARBIERI, Samia Roges J. Os Direitos dos Povos Indígenas. São Paulo: Almedina Brasil, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556273594 .	
MUNANGA, Kabengele; GOMES, Nilma. Para entender o negro no Brasil de hoje: história, realidades, problemas e caminhos. Coleção Vive, aprender. Global e Ação Educativa, 2006.	
SALLES, Vicente. Vocabulário Crioulo. Contribuição do negro ao falar regional amazônico. Belém: IAP, Programa Raízes, 2003.	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Educação Sócioambiental	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Histórico da Educação Ambiental. Políticas de Educação Ambiental. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Vertentes contemporâneas em Educação Ambiental. Educação Ambiental no	

ambiente urbano, rural e em unidades de conservação. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PHILLIPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. 2. ed. Barueri: Manole, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520445020>.
RUSCHEINSKY, Aloisio. Educação ambiental: abordagens múltiplas. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2009. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563899873>.
SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: ArtMed, 2005. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536315294>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARBIERI, José C.; SILVA, Dirceu da. Educação Ambiental: na Formação do Administrador. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112616>.
CARVALHO, Isabel Cristina de M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. (Coleção docência em formação: saberes pedagógicos). São Paulo: Cortez Editora, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524926129>.
IBRAHIM, Francini Imene D. Educação Ambiental: Estudo dos Problemas, Ações e Instrumentos para o Desenvolvimento da Sociedade. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521534>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Escrita de artigos científicos

Carga Horária

Semestre: Optativa

80 horas-aula

2. EMENTA:

Iniciação à Investigação e à Escrita Científica; Como escrever artigos científicos; Da introdução à revisão das citações bibliográficas; Cuidados antes da submissão; Apresentação de trabalhos em eventos científicos; Estilos de apresentações em powerpoint; O que deve ser evitado e quais as melhores estruturas de apresentação.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAUCHICK, Paulo. Metodologia Científica para Engenharia. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595150805>
LOZADA, Gisele; NUNES, Karina S. Metodologia científica. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029576>
MATTAR, João. Metodologia científica na era digital. 4. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788547220334>
MATTAR NETO, João Augusto. Metodologia Científica na Era da Informática. 3. ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502088788>

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALEXANDRE, Agripa F. Metodologia científica: princípios e fundamentos. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555062236>

LAKATOS, Eva M. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026580>
 MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. Metodologia Científica. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770670>
 NASCIMENTO, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2024. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555582307>
 SANTOS, João A.; FILHO, Domingos P. METODOLOGIA CIENTÍFICA. 2. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112661>

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Fundamentos de Sistemas de Informação	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Introdução à teoria geral de sistemas. Pensamento sistêmico e classificação de sistemas. Tecnologias da Informação. Fundamentos e classificação dos sistemas de informação: apoio a operações (transacionais, controle de processos, colaborativos) e gerenciais (informação gerencial, apoio à decisão, informação executiva), especialistas, gerenciamento empresarial, gestão do conhecimento e de informação estratégica. Pirâmide organizacional. Informatização de sistemas de informação nas organizações.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
AUDY, Jorge L N.; ANDRADE, Gilberto K.; CIDRAL, Alexandre. Fundamentos de sistemas de informação. Porto Alegre: Bookman, 2005. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577801305 .	
LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerenciais. 11 ed., Pearson, 2014.	
O'BRIEN, J.A.; MARAKAS, G.M. Administração de Sistemas de Informação. Porto Alegre-RS: Grupo A, 2012. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551112 .	
O'BRIEN, James A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet. 3 ed., São Paulo: Saraiva, 2011.	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BALTZAN, Paige; PHILLIPS, Amy. Sistemas de Informação. Porto Alegre: AMGH, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580550764 .	
CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração - Vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770649 .	
CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração – Vol. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770625 .	
GONÇALVES, Glauber R B. Sistemas de informação. Porto Alegre: SAGAH, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595022270 .	

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W.; BRYANT, Joey; et al. Princípios de Sistemas de Informação. 4. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584165>.

TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. Tecnologia da informação para gestão. Porto Alegre-RS: Grupo A, 2013. E-book. UR:L <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600160>

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Gerência da Conectividade Computacional		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Histórico e áreas do gerenciamento; arquitetura de um sistema de gerenciamento de redes; protocolos padrões para o gerenciamento de redes; ferramentas de gerenciamento.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BARRETO, Jeanine S.; ZANIN, Aline; SARAIVA, Maurício O. Fundamentos de redes de computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027138. COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603734. LACERDA, Paulo S. Pádua de et al. Projeto de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902074. MAIA, Luiz P. Arquitetura de Redes de Computadores, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2436-3. SILVA, Fernanda Rosa da; LENZ, Maikon L.; MONTEIRO, Eduarda R.; et al. Programação em Ambientes de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900070. SOUZA, Douglas Campos de; SOARES, Juliane A.; SILVA, Fernanda Rosa da; et al. Gerenciamento de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901411.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308474. MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de Computadores (Série Eixos). 2. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533155. WHITE, Curt M. Redes de computadores e comunicação de dados. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112944.		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Governança de TIC	Carga Horária 80 horas-aula	
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
A evolução das TIC nos negócios. Gestão x Governança. Estrutura da governança de TI. A necessidade de controles para a Governança de TI. Planejamento estratégico, de recursos e implementação da Governança de TI. Aquisição, entrega, monitoramento, implementação, sustentação e avaliação de recursos de TIC. Técnicas de governança de TIC: COBIT e SISP. Gerenciamento de Serviços de TIC: ITIL. Futuro da governança de TI. Privacidade e Compliance. Solução de TI Verde. Impactos da transformação digital na governança de TIC.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
ASSI, Marcos. Governança, riscos e compliance - Mudando a conduta nos negócios. São Paulo: Saint Paul Editora, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580041279 .		
BALTZAN, Paige. Tecnologia orientada para gestão. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555493 .		
FERNANDES, Aguinaldo Aragon; DE ABREU, Vladimir Ferraz. Implantando a Governança de TI: Da estratégia à gestão de processos e serviços. 4ª edição. Brasport. 2014.		
MANSUR, Ricardo. Governança da nova TI. Ciência Moderna, 2013.		
MORAIS, Izabelly S.; GONÇALVES, Glauber R B. Governança de tecnologia da informação. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023437 .		
ROCCO, Marcus. Governança de TIC - Guia Prático de Apoio à Implantação. Self Publishing, 2016.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
BARBIERI, Carlos. Governança de dados. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435 .		
CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553131891 .		
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636748 .		
KERZNER, Harold. Gerenciamento de projetos. São Paulo: Editora Blucher, 2011. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208426 .		
LARSON, Erik W.; GRAY, Clifford F. Gerenciamento de projetos. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555677 .		
MARINHO, Fernando. Os 10 Mandamentos da LGPD - Como Implementar a Lei Geral de Proteção de Dados em 14 Passos. Rio de Janeiro: Atlas, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026009 .		
MOLINARO, Carneiro R. Gestão de Tecnologia da Informação - Governança de TI: Arquitetura e Alinhamento entre Sistemas de Informação e o Negócio. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-1972-7 .		
SIEBEL, Thomas M. Transformação Digital. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816876 .		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Inglês instrumental.		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa.		
2. EMENTA:		
O programa abrange aspectos lexicais, funcionais e gramaticais da língua inglesa, e visa desenvolver a leitura de textos pertinentes à área de informática. Os conteúdos serão desenvolvidos através da utilização de estratégias de leitura diversas com o objetivo de conduzir o aluno à compreensão de textos escritos, através da utilização do contexto, do uso correto do dicionário, do conhecimento prévio da área e de expressões e termos técnicos constantes em manuais, tutoriais e documentação em geral utilizada na área tecnológica.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
REJANI, Márcia. Inglês Instrumental: Comunicação e Processos Para Hospedagem. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521831. THOMPSON, Marco Aurélio da S. Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura para Informática e Internet. Rio de Janeiro: Érica, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536517834.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
Dicionário Oxford Escolar.		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Inteligência Artificial Generativa	Carga Horária 60 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Apresentar os fundamentos teóricos e práticos das técnicas generativas na área de IA, explorando modelos baseados em redes neurais profundas, como Redes Adversárias Generativas (GANs), Autoencoders Variacionais (VAEs), Modelos de Difusão e Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs). Inclui aplicações práticas em geração de texto, imagem, áudio, vídeo e código, com foco em ferramentas modernas como ChatGPT, DALL·E. Discutir questões éticas, vieses algorítmicas, direitos autorais e impactos sociais associados à geração de conteúdo sintético. Ao final do curso, espera-se que o aluno seja capaz de compreender, utilizar e desenvolver aplicações que integrem inteligência artificial generativa de forma crítica, criativa e responsável.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	

BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência artificial: ferramentas e teorias. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2001. 362 p. ISBN 9788532801388.

FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. xvii, 400 p. ISBN 9788521637349.

MILLER, Jerry P. O Milênio da inteligência competitiva. Porto Alegre: Bookman, 2002. xiv, 293 p. ISBN 9788536300019.

NGUYEN-DUC, Anh; CABRERO-DANIEL, Beatriz; PRZYBYLEK, Adam; ARORA, Chetan; KHANNA, Dron; HERDA, Tomas; RAFIQ, Usman; MELEGATI, Jorge; GUERRA, Eduardo; KEMELL, Kai-Kristian; SAARI, Mika; ZHANG, Zheyang; LE, Huy; QUAN, Tho; ABRAHAMSSON, Pekka. Generative Artificial Intelligence for Software Engineering – A Research Agenda. [S. l.]: arXiv, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.18648>. Acesso em: 7 jul. 2025.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TUNSTALL, Lewis; VON WERRA, Leandro; WOLF, Thomas. Natural Language Processing with Transformers. Sebastopol: O'Reilly Media, 2022.

FOSTER, David. Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play. Sebastopol: O'Reilly Media, 2019.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Introdução em Desenvolvimento de Jogos Digitais

Carga Horária

Ano/Semestre: Optativa

80 horas-aula

2. EMENTA:

Histórico dos jogos digitais, fontes de inspiração, narrativa, personagens, ambientação, elementos de projeto e etapas de desenvolvimento. Engines, jogabilidade, plataformas, gêneros, monetização. Física de movimentação e colisão, programação de jogos.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARRUDA, Eucídio P. Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais. (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582601440>.

MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo. Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291748>.

NOVAK, Jeannie. Desenvolvimento de games. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SHELDON, Lee. Desenvolvimento de personagens e de narrativas para games. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FLANAGAN, Mary; NISSENBAUM, Helen. Values at play: Valores em Jogos Digitais. São Paulo: Editora Blucher, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521210832>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Linguagem Brasileira de Sinais - Libras.

Carga Horária

Ano/Semestre: Optativa

80 horas-aula

2. EMENTA:

Contexto histórico da educação dos surdos e da língua de sinais; Representações sobre os surdos; Identidade e processos culturais da pessoa surda; Estudos e complexidades inerentes a Língua Brasileira de Sinais: características básicas, Noções de gramática das línguas de sinais; alfabeto manual e repertório linguístico da LIBRAS. Práticas comunicacionais e diálogos em LIBRAS.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEGROW, Cecilia Moura, Desirée De V. Libras e surdos: políticas, linguagem e inclusão. São Paulo: Editora Contexto, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555413953>.

FELIPE, Tânia A. Libras em contexto. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

FERNANDES, Sueli. Práticas de letramentos na Educação Bilíngüe para surdos, SEED, 2006.

SILVA, Ronice Müller de Quadros, Rodrigo Nogueira Machado, Jair Barbosa da. Introdução ao estudo da Libras. São Paulo: Editora Contexto, 2025. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555416367>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEGROW, Cecilia Moura, Desirée De V. Libras e surdos: políticas, linguagem e inclusão. São Paulo: Editora Contexto, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555413953>.

LACERDA, C. B. F; QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. (Org.). Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MORAIS, Carlos E L. et al. Libras. 2. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027305>.

PLINSKI, Rejane R K.; MORAIS, Carlos E L.; ALENCASTRO, Mariana I. Libras. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024595>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Logística e Supply Chain	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Conceito, características e principais aplicações da Logística Reversa. Aspectos que envolvem a Logística Reversa: econômico, legal e ambiental. Estruturação da Logística Reversa sob a ótica da Supply Chain Management.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ALVARENGA, Antonio C. Logística aplicada 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2000. E-book.Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217275 .	
CHING, Hong Y. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply chain. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2010. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522481293 .	
MENDES, Paulo R. Supply chain: uma visão técnica e estratégica. São Paulo: Editora Blucher, 2023. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555063431 .	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
LEITE, Paulo R. Logística reversa. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788547215064 .	
PEREIRA, André L.; BOECHAT, Cláudio B.; TADEU, Hugo Ferreira B.; SILVA, Jersone Tasso M. Logística Reversa e Sustentabilidade. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522113941 .	
VALLE, Rogerio; SOUZA, Ricardo Gabbay de. Logística reversa: processo a processo. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522486359 .	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Marketing Relacional	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Estratégias de marketing direcionadas para o mercado; estratégias de aplicação de Customer Relationship Management (CRM); marketing de relacionamento em instituições privadas e públicas; cadeias de relacionamento com clientes; estratégias de cadeia de valor; comportamento do consumidor; sistematização do conhecimento sobre o comportamento e a compreensão geral dos consumidores; afeto-cognição.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
GREWAL, Dhruv. Marketing. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555516 .	

MAÇÃES, Manuel Alberto R. Marketing e Gestão da Relação com o Cliente - Vol. VIII. São Paulo: Almedina Brasil, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9789896942359>.

ZENONE, Luiz C. Marketing social. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2006. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522128617>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, Edmundo Monteiro S.; AVANZI, Renato. Marketing motivacional -2ED. 2. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788571440012>.

FARIAS, Cláudio; DUSCHITZ, Caroline; CARVALHO, Gustavo M. Marketing aplicado. (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582602782>.

GODIN, Seth. Isso E Marketing. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550807652>.

READE, Dennis V.; ROCHA, Marcos; OLIVEIRA, Sérgio Luis Ignácio de; CHERNIOGLO, Andréa. Marketing B2B. Rio de Janeiro: Saraiva, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-02-63884-6>.

READE, Dennis V.; ROCHA, Marcos; OLIVEIRA, Sérgio Luis Ignácio de; CHERNIOGLO, Andréa. Marketing estratégico. Rio de Janeiro: Saraiva, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-02-63878-5>.

RÉVILLION, Anya S P.; LESSA, Bruno de S.; NETO, Rogério G.; et al. Marketing digital. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581492281>.

VELHO, Adriana G.; GUAZZELLI, Arianne; LARA, Caroline; et al. Marketing público. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023314>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Mineração de Dados		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Processo de descoberta de conhecimento. Preparação dos dados: obtenção, seleção, normalização, limpeza de dados, transformação. Técnicas, modelos e algoritmos de mineração de dados: classificação, associação, agrupamento, regressão. Interação entre técnicas de mineração de dados e outras técnicas computacionais. Aplicações em Social CRM, análise de sentimentos e em ciência de dados. Técnicas de visualização de dados.		
4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
AMARAL, Fernando. Aprenda Mineração de Dados. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555206852 .		

CASTRO, Daniel Gomes Ferrari Leandro Nunes de. Introdução à Mineração de Dados: Conceitos Básicos, Algoritmos e Aplicações. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5>.

GOLDSCHMIDT, Ronaldo. Data Mining. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395>.

MARIANO, Diego César B.; MARQUES, Leonardo T.; SILVA, Marcel S.; et al. Data Mining. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900292>.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, André C. P. L. F de; MENEZES, Angelo G.; BONIDIA, Robson P. Ciência de Dados - Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638766>.

GRUS, Joel. Data Science do zero: primeiras regras com o Python. Alta Books, 2016.

GRUS, Joel. Data Science do zero: Noções Fundamentais com Python. Alta Books, 2016.

MCKINNEY, Wes. Python para análise de dados: tratamento de dados com pandas, NumPy & Jupyter. Editora: Novatec, 2023.

Universidade do Estado do Pará – UEPa
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Multimídia e Interatividade

Carga Horária

Semestre: Optativa

80 horas-aula

2. EMENTA:

Conceitos de Multimídia e Hipermídia. Representação Digital de Informações. Técnicas de compressão de mídias. Áudio, Vídeos e Imagens. Arquitetura, modelos, métodos e linguagens para aplicações hipermídia.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAIRON, Sergio. O que é hipermídia. São Paulo: Brasiliense, 2011.

FUNG, Khun Yee. XSLT : interagindo com XML e HTML. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Multimídia - Conceitos e Aplicações, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-1993-2>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARRETO, Jeanine dos S.; JR., Paulo A P.; BARBOZA, Fabrício F M.; et al. Interface humano-computador. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027374>.

SOUZA, Renato Antonio de. Multimídia em educação a distância (versão Cengage). Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522123841>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Realidade Virtual		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Introdução e conceituação de Realidade virtual e aumentada, Dispositivos de Entrada e Saída para Sistema de Realidade Virtual e Aumentada; Ambientes Virtuais: Humanos virtuais e Avatares, Distribuído e Compartilhados; Interação, Reconhecimento de marcadores, Captura de movimento, reconhecimento de gestos, técnicas e ferramentas aplicações.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
FIALHO, Arivelto Bustamante. Realidade Virtual e Aumentada: Tecnologias para Aplicações Profissionais. Erica, 2018.		
MARTINS, Luís Bravo. Realidade Aumentada: A realidade morreu viva a realidade aumentada. Createspace Independent Pub, 2017.		
MOTA, Franciane S.; GIAMBASTIANI, Gabriel L.; SILVA, Adriana S.; et al. Modelagem digital. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581492595 .		
TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.).Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. 3. ed. Porto Alegre: Editora SBC, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.5753/sbc.6654.2 .		
CUNHA, Carlos Henrique Barbosa da. Reconhecimento de gestos aplicado a interação em realidade aumentada: Métodos para rastreamento e reconhecimento de gestos de mão para aplicações RA baseadas no framework SudaRA. Novas Edições Acadêmicas, 2015.		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
COLPANI, Rogério; HOMEM, Murilo, R. P.Realidade Aumentada e Gamificação: A Tecnologia no auxílio de alunos com deficiência intelectual. Novas Edições Acadêmicas, 2017.		
FERNANDES, Flávia Gonçalves. Realidade Aumentada e Interação Natural para Dispositivos Móveis: Aplicações da Realidade Aumentada Utilizando Dispositivos Móveis e Interação Natural por meio de Reconhecimento Gestual. Novas Edições Acadêmicas, 2017		
LANDAU, Luiz; CUNHA, Gerson Gomes; HAGUENAUER, Cristina. Pesquisa em Realidade Virtual e Aumentada. CRV, 2014		
UTİYAMA, Fabiano. Treinamento Baseado em Trajetória Utilizando Realidade Aumentada: Implementação de uma ferramenta computacional. Novas Edições Acadêmicas, 2016.		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Redes Neurais Artificiais		

Semestre: Optativa	Carga Horária 80 horas-aula
2. EMENTA:	
Introdução às Redes Neurais Artificiais. Representação e aquisição do conhecimento: o estudo do conhecimento em redes neurais, aprendizagem em redes neurais, estratégias de aprendizado, tarefas de aprendizado e regras de aprendizado. Paradigmas (modelos) conexionistas: Perceptron, Adaline, Perceptron de múltiplas camadas, Redes de Base Radial, Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen e Redes Neurais Profundas (Rede Neural Convolucional). Implementação e Aplicação de Rede Neural Artificial.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800865	
LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595152724	
SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029392	
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MULLER; PAUL, John; MASSARON, Luca. Inteligência Artificial para leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550808505	
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Robótica Móvel	Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Introdução aos fundamentos e desafios da robótica móvel, com foco em algoritmos, sensores e técnicas de navegação e controle. Criação de diferentes tipos de robôs móveis, visando suas aplicações práticas e o desenvolvimento de soluções autônomas e interativas, com a realização de trabalhos práticos de implementação de algoritmos de controle de robôs móveis, juntamente com kits robóticos ou ferramentas de simulação.	
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
MATARIC, Maja J. Introdução á robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208549 .	
ROMERO, Roseli Aparecida F.; PRESTES, Edson; OSÓRIO, Fernando; et al. Robótica Móvel. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2642-8 .	

WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. Arduino para robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521211532 .
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
SANTOS, Winderson Eugênio dos; JÚNIOR, José Hamilton Chaves G. Robótica Industrial - Fundamentos, tecnologias, programação e simulação - 1ª edição - 2014. Rio de Janeiro: Érica, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536530789 .
SILVA, Rodrigo B.; BLIKSTEIN, Paulo. Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892 .

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software – BES		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Sistemas Fuzzy		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Definições e características básicas da Lógica Nebulosa. Conjuntos Nebulosos: definições , propriedades e características. Operações Lógicas. Modificadores. Relações e Composições Nebulosas. Lógica tradicional: modus ponens e modus tollens. Lógica nebulosa: modus ponens generalizado. Sistemas Nebulosos: Base de Regras, Módulos de Inferência, Fuzzificação, Defuzzificação. Aplicações.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595152724		
SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029392		
SIMÕES, Marcelo G. Controle e modelagem fuzzy. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2007. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521215479		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
DAGHLIAN, Jacob. Lógica e álgebra de Boole. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1995. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522483044		
HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800865		
MULLER; PAUL, John; MASSARON, Luca. Inteligência Artificial para leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550808505		
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Tecnologia em Contexto Social		Carga Horária 80 horas-aula
Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Teoria do Conhecimento. Arte, técnica, ciência, engenharia. O progresso científico. O progresso tecnológico. Civilização tecnológica. Ciência, Tecnologia e Humanismo.		
3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
LUCAS JR., Henry C. Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2393-9 .		
MORIN, Edgar. Ciência com consciência. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.		
PHILLIPI JR., Arlindo; SILVA NETO, Antônio J. Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. Barueri: Manole, 2011. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520449004 .		
VELOSO, Renato. Serviço Social, tecnologia da informação e trabalho, 1ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2011. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524920912 .		
4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.		
MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524920905 .		
FARGANIS, James. Leituras em teoria social. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555615 .		
ZANIRATO, Sílvia H. Teoria social em transformação. São Paulo: Editora Blucher, 2023. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555501971 .		

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Tecnologias Assistivas	Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Evolução, definição e aspectos teóricos sobre os diferentes recursos de Tecnologia Assistiva. Análise e desenvolvimento de soluções voltadas a pessoas com deficiência. Informática Acessível. Programação	

para Dispositivos Móveis. Introdução ao Desenvolvimento WEB Acessível. Elaboração e Gestão de Projetos de Acessibilidade.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BATISTA, Claudia R.; ULBRICHT, Vania R.; FADEL, Luciane M. Design para acessibilidade e inclusão. São Paulo: Editora Blucher, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580393040>.

BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536522531>.

FILATRO, Andrea; CAIRO, Sabrina. Produção de conteúdos educacionais. Rio de Janeiro: Saraiva, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502635906>.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALTZAN, Paige. Tecnologia orientada para gestão. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555493>.

CARMO, Valéria Oliveira do. Tecnologias Educacionais. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522123490>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Tópicos Especiais em Banco de Dados

Carga Horária

Ano/Semestre: Optativa

80 horas-aula

2. EMENTA:

Apresenta sempre temas relevantes e atuais sobre o contexto de Banco de Dados. Com estrutura mais flexível, podendo ter sua totalidade em atividades práticas.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, William P. Banco de Dados: teoria e desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533759>.

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8. ed., Campus, 2004.

SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901534>.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PICHETTI, Roni F.; VIDA, Edinilson S.; CORTES, Vanessa S. M P. Banco de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900186>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software	
1. IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: Tópicos Especiais em Computação	Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: Optativa	
2. EMENTA:	
Apresenta sempre temas relevantes e atuais sobre o contexto da Computação e suas aplicações. Com estrutura mais flexível, podendo ter sua totalidade em atividades práticas.	
4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
TORRES, Fernando E.; SILVA, Patrícia Fernanda da; GOULART, Cleiton S.; et al. Pensamento computacional. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029972 .	
5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
MENEZES, Alexandre Moreira de. Os Paradigmas de Aprendizagem de Algoritmo Computacional. São Paulo: Editora Blucher, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580391039 .	

Universidade do Estado do Pará – UEPA Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Tópicos Especiais em Ciência de Dados		Carga Horária 80 horas-aula
Ano/Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Apresenta sempre temas relevantes e atuais sobre o contexto da Ciência de Dados e suas aplicações. Com estrutura mais flexível, podendo ter sua totalidade em atividades práticas.		
4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística para Cursos de Engenharia, Computação e Ciência de Dados. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638827 .		
BEHRMAN, Kennedy R. Fundamentos de Python para ciência de dados. Porto Alegre: Bookman, 2023. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605974 .		
CARVALHO, André C. P. L. F de; MENEZES, Angelo G.; BONIDIA, Robson P. Ciência de Dados - Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2024. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638766 .		
5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

HARIOM, Tatsat.; SAHIL, Puri.; BRAD, Lookabaugh,. Blueprints de aprendizado de máquina e ciência de dados para finanças: desenvolvendo desde estratégias de trades até robôs Advisors com Python. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550821726>.

TIMBERS, Tiffany; CAMPBELL, Trevor; LEE, Melissa. Data Science: A First Introduction. Columbia, USA, 2024. Disponível em: <https://datasciencebook.ca>

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Tópicos Especiais em Engenharia de Software

Carga Horária

Ano/Semestre: Optativa

80 horas-aula

2. EMENTA:

Apresenta sempre temas relevantes e atuais sobre o contexto de Engenharia de Software. Com estrutura mais flexível, podendo ter sua totalidade em atividades práticas.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Produtos - Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636724/>.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636748>.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. Editora Addison Wesley. 2019.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HIRAMA, Kechi. Engenharia de Software. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2011. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155404>.

MORAIS, Izabelly S.; ZANIN, Aline. Engenharia de software. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595022539>.

SCHACH, Stephen R. Engenharia de software. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308443>.

Universidade do Estado do Pará – UEPA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT
Bacharelado em Engenharia de Software



1. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Tópicos Especiais em Inteligência Computacional

Ano/Semestre: Optativa	Carga Horária 80 horas-aula
2. EMENTA:	
Apresenta sempre temas relevantes e atuais sobre o contexto da Inteligência Computacional e suas aplicações. Com estrutura mais flexível, podendo ter sua totalidade em atividades práticas.	
4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509. RICARDO, Murer. Fundamentos da Inteligência Artificial: o futuro é agora. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2025. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550825021. RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159495.	
5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GOODFELLOW, Ian et al. Deep Learning, MIT Press, 2016. Disponível em: https://www.deeplearningbook.org .	

Universidade do Estado do Pará – UEPa Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCNT Bacharelado em Engenharia de Software		
1. IDENTIFICAÇÃO:		
Disciplina: Tópicos Especiais em Redes de Computadores	Carga Horária 80 horas-aula	
Ano/Semestre: Optativa		
2. EMENTA:		
Apresenta sempre temas relevantes e atuais sobre o contexto de redes de computadores. Com estrutura mais flexível, podendo ter sua totalidade em atividades práticas.		
4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BARRETO, Jeanine S.; ZANIN, Aline; SARAIVA, Maurício O. Fundamentos de redes de computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027138 .		
COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603734 .		
LACERDA, Paulo S. Pádua de et al. Projeto de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902074 .		
MAIA, Luiz P. Arquitetura de Redes de Computadores, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2436-3 .		

SILVA, Fernanda Rosa da; LENZ, Maikon L.; MONTEIRO, Eduarda R.; et al. Programação em Ambientes de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900070>.

SOUZA, Douglas Campos de; SOARES, Juliane A.; SILVA, Fernanda Rosa da; et al. Gerenciamento de Redes de Computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901411>.

4. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308474>.

MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de Computadores (Série Eixos). 2. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533155>.

WHITE, Curt M. Redes de computadores e comunicação de dados. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112944>.



ASSINATURAS

Número do Protocolo: 2026/2012058

Anexo/Sequencial: 6

Este documento foi assinado eletronicamente na forma do Art. 6º do Decreto Estadual Nº 2.176, de 12/09/2018.

Assinatura(s) do Documento:

Assinado eletronicamente por: Ítalo Flexa Di Paolo, **CPF:** ***.487.672-**

Em: 14/03/2026 22:06:21

Aut. Assinatura: 294bd368c5509f013ba7b9775664c588a736f85b0cdebe23a69e66325c32629b



Identificador de autenticação: 722d20a7-49ba-4189-b7d8-e223decdd290

Confira a autenticidade deste documento em
<https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>