

Câmpus **Presidente Epitácio**



**INSTITUTO
FEDERAL**
São Paulo

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

**BACHARELADO EM
CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**



Câmpus Presidente Epitácio

- Curso criado pela Resolução CONSUP n° 123/2017, de 31 de outubro de 2017.
- Atualização de curso, por meio do Parecer n° 68/2021, de 08 de abril de 2021.
- Atualização de curso, por meio do Parecer n° 38/2022, de 11 de agosto de 2022.
- Reformulação de curso, por meio da Resolução n° 177/2022, de 06 de dezembro de 2022.
- Currículo de Referência do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, por meio da Resolução CONSUP n° 18/2021, de 02 de março de 2021.
- Vigência do curso: 1° semestre de 2023

BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



AUTORIDADES INSTITUCIONAIS

REITOR

Silmário Batista dos Santos

Diretor Geral do Câmpus

Alexandre Ataíde Carniato

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – PRO-DI

Bruno Nogueira Luz

Diretoria Adjunta Educacional do Campus

Bruno Cesar Vani

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO – PRO-ADM

José Roberto da Silva

Coordenador de Curso

André Luís Olivete

PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PRE

Carlos Eduardo Pinto Procópio

Núcleo Docente Estruturante

Kleber Manrique Trevisani (Presidente)

Andrea Padovan Jubileu

André Luís Olivete

Bruno César Vani

Cláudio Maximiliano Zaina

Fabício Fernando Alves

Marcelo Roberto Zorzan

Melissa Marchiani P. Zanatta

Paulo Roberto Rosa

Vilson Francisco Maziero

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PRO-EX

Gabriela de Godoy Cravo Arduino

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRP

Adalton Masalu Ozaki

Colaboração Técnica

Núcleo Docente Estruturante

Coordenadoria de Biblioteca

Coordenadoria de Extensão

Coordenadoria do Napne

Coordenadoria de Pesquisa e

Inovação

Coordenadoria Sociopedagógica

ASSESSORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - ARINTER

Eduardo Antonio Modena

DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - DAEST

Reginaldo Vitor Pereira



SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	6
1.1. Identificação do Câmpus	7
1.2. Identificação do Curso	8
1.3. Missão.....	9
1.4. Caracterização Educacional	9
1.5. Histórico Institucional.....	9
1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização	12
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	16
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO	25
4. PERFIL DO EGRESSO	26
4.1. Articulação do perfil do egresso com o arranjo produtivo local.....	27
4.2. Competências e habilidades.....	27
5. OBJETIVOS DO CURSO	30
5.1. Objetivo Geral.....	30
5.2. Objetivo(s) Específico(s)	31
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	32
6.1. Articulação Curricular.....	32
6.2. Estrutura Curricular	43
6.3. Representação Gráfica do Perfil de Formação	45
6.4. Pré-requisitos	48
6.4.1 Representação Gráfica dos Pré-Requisitos	50
6.5. Estágio Curricular Supervisionado	51
6.6. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	54
6.7. Atividades Complementares - ACs	56
6.8. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	60
6.9. Educação em Direitos Humanos.....	64
6.10. Educação Ambiental.....	66
6.11. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).....	70
7. METODOLOGIA.....	71
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	77
9. ATIVIDADES DE PESQUISA.....	80
9.1. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)	83



10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	84
10.1. Curricularização da Extensão.....	86
10.2. Acompanhamento de Egressos.....	92
11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	94
12. APOIO AO DISCENTE	96
13. AÇÕES INCLUSIVAS	102
14. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	105
14.1. Autoavaliação Institucional.....	105
14.2. Autoavaliação do Curso	107
14.3. Gestão do Curso.....	107
15. EQUIPE DE TRABALHO	109
15.1. Núcleo Docente Estruturante.....	109
15.2. Coordenador do Curso.....	110
15.3. Colegiado de Curso	112
15.4. Corpo Docente.....	113
15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico	115
16. BIBLIOTECA.....	118
17. INFRAESTRUTURA.....	123
17.1. Infraestrutura Física.....	123
17.2. Acessibilidade	125
17.3. Laboratórios de Informática	128
17.4. Laboratórios Específicos.....	130
17.5. Outros ambientes para estudo, pesquisa e extensão.....	130
18. PLANOS DE ENSINO.....	133
19. DIPLOMAS	293
20. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	294
21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	300



1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
SIGLA	IFSP
CNPJ	10882594/0001-65
NATUREZA JURÍDICA	Autarquia Federal
VINCULAÇÃO	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)
ENDEREÇO	Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital
CEP	01109-010
TELEFONE	(11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://www.ifsp.edu.br
ENDEREÇO ELETRÔNICO	gab@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI:	UG: 158154
GESTÃO	26439
NORMA DE CRIAÇÃO	Lei nº 11.892 de 29/12/2008
NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO	Lei nº 11.892 de 29/12/2008
FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE	Educação



1.1. Identificação do Câmpus

IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
CÂMPUS	Presidente Epitácio
SIGLA	IFSP- PEP
CNPJ	10.882.594/0021-09
ENDEREÇO	Rua José Ramos Júnior, 27-50 - Jardim Tropical, Presidente Epitácio - SP
CEP	19470-000
TELEFONE	(18) 3281-9595; (18) 3281-9599; (18) 3281-9583
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://pep.ifsp.edu.br
ENDEREÇO ELETRÔNICO	pep@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI: UG:	158584
GESTÃO	26439
AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO	Portaria Ministerial nº 1170, de 21/09/2010



1.2. Identificação do Curso

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação Vigência desse PPC: 01/ 2023	
Câmpus	Presidente Epitácio
Trâmite	Reformulação
Modalidade	Presencial
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Início de funcionamento do curso	01/2018
Resolução de Aprovação do Curso no IFSP	Resolução CONSUP n° 123/2017, de 31 de outubro de 2017.
Resolução de Reformulação do Curso no IFSP	Resolução CONSUP n° 177/2022, de 06 de dezembro de 2022.
Pareceres de Atualização	Parecer n° 68/2021, de 08 de abril de 2021. Parecer n° 38/2022, de 11 de agosto de 2022.
Turno	Integral
Vagas Semestrais	40 vagas, ofertadas no 1° semestre do ano
Vagas Anuais	40
N° de semestres	8
Carga Horária Mínima Obrigatória	3354,2h
Carga Horária Optativa	95h
Carga Horária Presencial	3354,2h
Carga Horária a Distância	Não há
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas
Tempo mínimo de integralização do curso	8 semestres
Tempo máximo de integralização do curso	16 semestres

1.3. Missão

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma *práxis* educativa que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

1.4. Caracterização Educacional

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

1.5. Histórico Institucional

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendiz e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo

a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando



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

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus, destes, 4 *Câmpus Avançados* – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização

Segundo as últimas informações fornecidas pelo Atlas Brasil (2017), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município de Presidente Epitácio é de 0,75, a renda per capita é de R\$ 680,56. Somente a título de comparação, o IDH médio do estado de São Paulo é 0,783 e a renda per capita é de R\$ 1.084,46. Tais fatos evidenciam uma situação socioeconômica desfavorável do município. Ao mesmo tempo, vêm ao encontro da proposta sociopedagógica do IFSP que visa, principalmente, incluir socialmente e oferecer um ensino público de qualidade às pessoas com condições socioeconômicas desfavorecidas, o que influencia diretamente no desenvolvimento de políticas públicas que garantam não somente o ingresso dessas pessoas na escola, mas principalmente sua permanência, conforme apresentado no PDI 2014-2018 do IFSP.

Diante do exposto, o Câmpus Presidente Epitácio, edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 – Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, foi planejado e construído no município de Presidente Epitácio, a 650 km da capital São Paulo.

A Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010, autorizou o funcionamento do Câmpus Presidente Epitácio, que iniciou suas atividades em 8 de fevereiro de 2011, sendo que as primeiras aulas ocorreram na escola Professor Waldyr Romeu da Silveira, até que fosse concluída a construção do atual prédio e, em 31 de março de 2011, ocorreu a inauguração do prédio do IFSP, localizado na Rua José Ramos Júnior, 27-50, Jardim Tropical. A criação do Câmpus Presidente Epitácio foi, principalmente, resultado dos esforços da Prefeitura de Presidente Epitácio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo (IFSP) e do Ministério da Educação (MEC), que, conhecedores das necessidades da região, instalaram a escola, oferecendo cursos nas áreas de Automação Industrial e Edificações.

A área construída para a instalação do IFSP foi doada pela Prefeitura de Presidente Epitácio. O prédio recebeu um investimento inicial de R\$4,7 milhões para construção de salas de aula, laboratórios, biblioteca, complexo



administrativo, espaço para convívio e pátio coberto, totalizando inicialmente 5.316,06 metros quadrados de área construída.

Os primeiros cursos ofertados, já no primeiro semestre de 2011, foram Técnico em Edificações e Técnico em Automação Industrial, ambos na modalidade concomitante/subsequente ao Ensino Médio, com aulas nos períodos vespertino e noturno e oferta semestral de 40 vagas para cada turma e turno, totalizando 160 vagas.

No primeiro semestre de 2012, iniciou-se o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com 40 vagas anuais. Também no primeiro semestre de 2012, tiveram início as aulas dos cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Informática, ambos na modalidade integrada ao Ensino Médio, cada qual com 40 vagas anuais, ofertados em parceria com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, por meio da Escola Estadual 18 de Junho. A partir de 2012, o câmpus começou a ofertar cursos do PRONATEC e passou a atuar como polo de apoio presencial para alunos do curso Técnico em Secretaria Escolar do Programa PROFUNCIÓNÁRIO.

No ano de 2013, foi ofertado, em parceria com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, o Curso Técnico em Administração, na modalidade integrada ao Ensino Médio, com 40 vagas anuais. Também nesse primeiro semestre, iniciou-se o curso Técnico em Administração, na modalidade concomitante e/ou subsequente, ofertando 40 vagas semestrais no período noturno. No ano em questão, o curso Técnico Integrado em Eletrotécnica deixou de ser ofertado.

No ano de 2015, iniciaram-se os cursos Técnico em Informática e Técnico em Mecatrônica, na modalidade integrada ao Ensino Médio, com 40 vagas anuais para cada curso. Também no presente ano, iniciou-se o curso Técnico em Eletrotécnica, na modalidade concomitante e/ou subsequente, ofertando 40 vagas semestrais no período noturno.

Em 2017, iniciou-se a oferta de 40 vagas anuais para o curso de Engenharia Elétrica e 40 vagas anuais para o curso de Licenciatura em Pedagogia. No ano de 2018, iniciou-se o curso de Bacharelado em Ciência da Computação e o curso de Formação Inicial e Continuada de Qualificação Profissional em Operador de

Computador Integrado ao Ensino Fundamental II em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e Esporte do município de Presidente Epitácio, por meio da Escola Municipal de Educação de Jovens e Adultos (EMEJA) Professor Gérson Constante de Oliveira, com 40 vagas anuais (PROEJA). Nesse mesmo ano, a oferta do curso Técnico em Eletrotécnica, na modalidade concomitante e/ou subsequente, foi alterada para 40 vagas anuais no período noturno, e encerrou-se a oferta do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

No ano de 2022, em seu primeiro semestre iniciou o Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais com a oferta de 40 vagas no período noturno e no segundo semestre, a oferta de 40 vagas para o Curso de Licenciatura em Letras Português/Inglês.

Atualmente, o câmpus atende mais de 1200 discentes e já se formaram mais de 1600 estudantes nos cursos de Técnico em Administração, Edificações, Eletrotécnica, Automação Industrial, Informática, Mecatrônica; nos cursos superiores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de sistemas, Licenciatura em Pedagogia, Bacharelado em Engenharia Elétrica e Bacharelado em Ciência da Computação; e no curso PROEJA. O quadro atual de servidores do Câmpus Presidente Epitácio conta com 78 docentes, entre efetivos e temporários/substitutos e 45 servidores técnico-administrativos.

No contexto da infraestrutura do câmpus, em novembro de 2015 concluiu-se a construção dos Blocos B e C (Fase II), que contemplam 09 salas de aula, 01 laboratório de Ciências Naturais e um Ginásio Poliesportivo. Em 2017, foi concluída a construção do refeitório e da cantina e em 2022, a construção do Bloco D, que conta com 06 novas salas de aula.

No IFSP, Câmpus Presidente Epitácio, observa-se o crescente envolvimento dos discentes e docentes nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo que a participação dos discentes nesses programas ocorre de forma voluntária ou por meio de bolsas. Neste sentido, uma das atividades de ensino no câmpus, dá-se por meio de atendimento ao estudante, promovendo o auxílio em horários diferenciados aos demais discentes com dificuldades em componentes curriculares específicos. Ainda pode-se destacar o programa de



bolsas discentes, na modalidade ensino, o qual oportuniza ao aluno a realização de monitorias, fomentando o desenvolvimento de técnicas de ensino/aprendizagem com envolvimento dos docentes, técnicos administrativos e demais discentes. Além das atividades de ensino supracitadas, ao decorrer dos semestres letivos outras ações, focadas no ensino, são desenvolvidas conforme a demanda e interesse da comunidade.

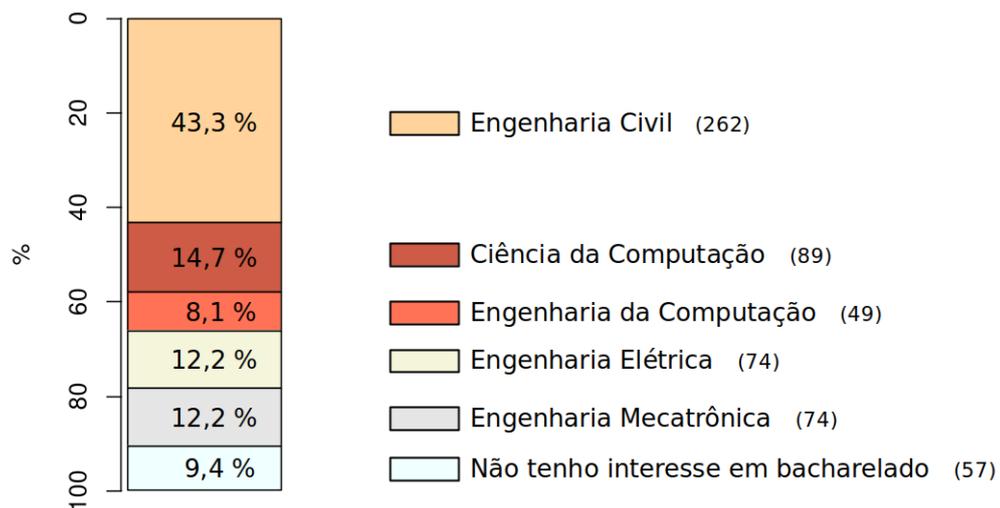
Ressalta-se que as atividades de pesquisa e de extensão vêm ganhando cada vez mais espaço, conforme pode ser observado nos capítulos 9. Atividades de Pesquisa e 10. Atividades de Extensão deste PPC.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A criação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – Câmpus Presidente Epitácio, justifica-se de acordo com a demanda apontada pela análise das respostas referentes do questionário eletrônico, divulgado para a comunidade epitaciana durante a audiência pública realizada em 02 de outubro de 2013, que subsidiou a elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o quinquênio de 2014 a 2018.

A Figura 1 representa a demanda de cursos de nível superior pela comunidade epitaciana, a partir das respostas referentes ao questionário já mencionado. Nessa oportunidade, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi o segundo mais solicitado, e, se considerado também o curso de Engenharia da Computação, percebe-se um interesse de 22,8% dos respondentes em algum curso de bacharelado na área de Computação. Portanto, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi previsto no PDI do período supracitado, considerando a demanda local.

Figura 1 - Demanda de cursos de bacharelado para o Câmpus Presidente Epitácio



Fonte: Respostas do Questionário disponibilizado em 2013 durante Audiência Pública do Câmpus Presidente Epitácio para elaboração do PDI 2014-2018

A experiência obtida com o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, iniciado em 2012, que foi reconhecido com conceito máximo (5) pelo MEC, mostra que os cursos da área de computação são

atrativos para a população de ensino médio da região e podem ser importantes instrumentos de combate à desigualdade e à vulnerabilidade social.

Com o acompanhamento de egressos, realizado de forma contínua desde 2018, utilizando as redes sociais do curso, grupos de e-mails e whatsapp dos egressos, como também nos eventos realizados no campus, é importante destacar que, até o momento, a maioria dos egressos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Bacharelado em Ciência da Computação ocupam postos no mercado de trabalho na área de computação ou em áreas correlatas e/ou direcionaram suas carreiras para a área acadêmica, sendo aceitos em programas de pós-graduação stricto-sensu de destaque na área de computação, como por exemplo, na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Universidade de São Paulo (USP).

Um curso de bacharelado em Ciência da Computação também é intenção de destinação de parte dos discentes egressos do Curso Técnico Integrado em Informática, iniciado em 2012 no IFSP câmpus Presidente Epitácio, que buscam avançar para uma formação de nível superior na área da computação.

Quadro 1 – Censo escolar 2022 - Número dos alunos matriculados no ensino médio dos municípios do Mato Grosso do Sul próximos ao município de Presidente Epitácio.

Município	Ensino Médio	Técnico integrado	Técnico Concomitante / subsequente	EJA
Anaurilândia	313	0	0	0
Bataguassu	960	0	0	81
Batayporã	381	0	0	21
Brasilândia	536	0	0	0
Nova Andradina	1830	355	126	192
Santa Rita do Pardo	249	0	0	0
Taquarussu	159	0	0	0
TOTAL DE ALUNOS	4428	355	126	294

Fonte: Brasil (2022).

O Campus de Presidente Epitácio tem recebido alunos de várias cidades da região, em um raio de aproximadamente 100 km. Dentro desse raio, estão incluídos municípios do estado do Mato Grosso do Sul, o Quadro 1 apresenta o



número de alunos matriculados em cada um desses municípios, considerando que Presidente Epitácio fica localizada na divisa do estado de São Paulo.

No Quadro 2 apresenta-se o total de alunos matriculados no ensino médio, profissional e educação de jovens e adultos nos municípios do estado de São Paulo considerando um raio de 100 km da cidade de Presidente Epitácio. Não obstante, também vem recebendo alunos de municípios externos a essa região.

Quadro 2 – Censo Educação Básica 2022 - Número dos alunos matriculados no ensino médio dos municípios do estado de São Paulo próximos a Presidente Epitácio.

Município	Ensino Médio	Técnico integrado	Técnico Concomitante / subsequente	EJA
Alfredo Marcondes	115	0	0	0
Alvares Machado	946	0	0	72
Caiuá	114	0	0	222
Dracena	1677	317	659	226
Marabá Paulista	84	0	0	156
Mirante do Paranapanema	552	0	0	212
Nova Guataporanga	63	0	0	23
Panorama	525	0	0	111
Paulicéia	261	0	0	140
Piquerobi	86	20	0	23
Pirapozinho	842	37	0	13
Presidente Bernardes	405	0	0	199
Presidente Epitácio	1423	228	178	151
Presidente Prudente	7726	823	1548	1819
Presidente Venceslau	125	297	302	228
Ribeirão dos Índios	53	0	0	23
Rosana	614	0	80	226
Santa Mercedes	76	0	0	42
Santo Anastácio	583	0	0	106
Teodoro Sampaio	868	147	409	188
Tupí Paulista	370	0	0	294
TOTAL DE ALUNOS	17508	1869	3176	4474

Fonte: Brasil (2022)



Segundo a Coordenadoria de Registros Acadêmicos do campus, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação na sua primeira oferta em 2018, houve manifestação de interesse na primeira chamada do SISU de 576 candidatos, resultando em uma relação de 14,4 candidatos por vaga ofertada. Em 2019, 408 candidatos manifestaram interesse, resultando em uma relação de 10,8 candidatos por vaga ofertada. Mesmo observando uma ligeira queda na relação candidatos/vagas, considerada normal devido a demanda reprimida existente na época, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) avaliou que ainda há um interesse considerável no curso, demonstrando que ele está contextualizado com a realidade local e regional.

Segundo o IBGE (2010), o município de Presidente Epitácio é o terceiro município mais populoso da região administrativa de Presidente Prudente, com a estimativa de 44.389 habitantes em 2020. Este possui forte presença na indústria de transformação de produtos alimentícios e no comércio varejista. A região administrativa em que o município está incluído, possui forte presença nos setores de serviços, sucroalcooleiro, produção de biocombustíveis, processamento de carne bovina e couro.

Segundo a Pesquisa de Investimentos Anunciados do Estado de São Paulo da Fundação SEADE (PIESP, 2020) foram anunciados para o ano de 2020 mais de 600 milhões de reais em investimentos para a região administrativa de Presidente Prudente. Desse montante, 280 milhões são investimentos destinados ao município de Presidente Epitácio para a construção de uma indústria de peptídeos de colágeno bioativos e gelatina (180 milhões de reais) e para implantação de uma indústria para produção de heparina, anticoagulante extraída da mucosa intestinal de porcos e bois (100 milhões de reais). Esses investimentos indicam que pode haver novas oportunidades de trabalho na cidade e na região para os egressos do curso.

Considerando os dados do ano de 2018, o índice Paulista de Responsabilidade Social (2020) categoriza o município de Presidente Epitácio no grupo em transição, que representa municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade e/ou escolaridade. Nesse contexto, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem um perfil direcionado

principalmente ao atendimento das demandas locais e regionais, especialmente das organizações empresariais, considerando a vocação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Presidente Epitácio e sua infraestrutura disponível. Desta forma, possibilita que a população de baixa renda ingresse em um curso superior, cuja demanda de mercado é crescente, e, conseqüentemente, aumenta as oportunidades de ingresso no mundo do trabalho e contribui para a elevação de renda desse público.

Outro fator a ser considerado é a quantidade de vagas oferecidas para cursos de Bacharelado em Ciência da Computação em instituições públicas de ensino. Em distâncias inferiores a 300 Km do município de Presidente Epitácio, somente a UNESP de Presidente Prudente oferece trinta e cinco vagas anuais, o que limita as oportunidades da população de baixa renda que deseja cursar Ciência da Computação.

Segundo relatório da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) publicado em 2019 sobre Formação Educacional e Empregabilidade em TIC, o Brasil forma 46 mil pessoas com perfil tecnológico por ano, mas seriam necessárias 70 mil para atingir a necessidade do mercado (BRASSCOM, 2019). Dessa forma, se não houver mudanças, afirma que poderá haver um déficit de 260 mil profissionais até 2024. Ainda nesse contexto, o LinkedIn (LINKEDIN, 2020) lançou um estudo sobre as profissões emergentes para 2020 no Brasil, que mapeou as 15 profissões em alta e as respectivas habilidades necessárias. Destas, 9 são do setor de Tecnologia da Informação.

Considerando o mercado regional para desenvolvimento de software, um ponto que merece destaque é a recente criação do Arranjo Produtivo Local (APL) de Software do Oeste Paulista, que é composto por empresas produtoras de software estabelecidas nas cidades da região Oeste do Estado de São Paulo. Essa organização tem como missão fortalecer a cadeia produtiva de software dessa região, articulando ações que contribuam para a concretização do potencial das empresas participantes e, conseqüentemente, aumentando a demanda de mão de obra especializada para atuar no setor (ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE SOFTWARE DO OESTE PAULISTA, 2020).

Recentemente a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo reconheceu a existência de um segundo APL em Presidente Prudente, agora no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Na prática, este credenciamento amplia o APL já existente, incluindo agora uma segunda vertente, que representa outros prestadores de serviço de tecnologia da informação, como por exemplo, provedores de *internet*, de telecomunicações, consultorias de TI, entre outras (INOVA, 2020).

Durante os últimos anos, a região de Presidente Prudente tem demonstrado crescimento na demanda por profissionais da área de computação. Isso pode ser percebido pelo aumento na quantidade de anúncios solicitando profissionais dessa área, que frequentemente são recebidos pelos coordenadores e docentes de cursos superiores da área de computação e repassados a seus egressos utilizando listas de e-mail.

Outra percepção importante é que a evolução tecnológica tem diminuído os custos e facilitado e melhorado a comunicação a distância, permitindo a realização de trabalhos remotos (*home office*) pelos profissionais formados na região, sem a necessidade de deslocamento aos grandes centros. Dessa forma, já existem muitos casos de alunos do curso que foram contratados para estagiar e trabalhar em empresas de grandes centros em trabalho remoto.

A quantidade de vagas oferecidas pelo curso é resultado de um cuidadoso estudo qualitativo e quantitativo realizado pela Coordenação de Apoio ao Ensino (CAE), considerando as condições da infraestrutura física e tecnológica e a dimensão do corpo docente. É reavaliada 'periodicamente pelos Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs) ou pelas Comissões de Elaboração e Implementação do Projeto Pedagógico (CEICs - somente os cursos Técnicos), principalmente quando existem propostas de alteração dos cursos oferecidos pelo Campus ou de suas estruturas curriculares.

Os relatórios anuais das autoavaliações institucionais e de curso, provenientes de pesquisas com a comunidade acadêmica, também servem como subsídios para determinação da quantidade de vagas oferecidas, pois evidenciam a percepção da comunidade acadêmica com relação aos elementos decisivos para este propósito. Ao longo dos anos, a análise desses relatórios indica que a

opinião da comunidade acadêmica tem sido consistentemente positiva quanto aos elementos que subsidiam a definição da quantidade de vagas para o curso em questão, como por exemplo, quantidade e dimensão da infraestrutura (salas de aula, laboratórios, biblioteca, instalações sanitárias, espaços de convivência e espaços de alimentação), quantidade e qualidade dos equipamentos disponíveis nos laboratórios, atendimento da coordenação do curso, apoio psicopedagógico, atuação do corpo docente, entre outros.

O processo de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi motivado e norteado pelos fatores relacionados a seguir.

- **Curricularização da Extensão** – Prevista no Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, para o decênio 2014-2024, e regulamentada pela Resolução Normativa/IFSP N° 5/2021, que prevê assegurar a destinação de, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão;
- **Currículo de Referência para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP** - Elaborado por um grupo de trabalho formado pelos coordenadores dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação da instituição, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de bacharelado e licenciatura em Computação instituídas pela Resolução nº 5 de 16 de novembro de 2016, e aprovado pela Resolução IFSP nº 18/2021, de 02 de março de 2021, onde são definidos o perfil de egresso, objetivos do curso, núcleos de formação, conhecimentos essenciais organizados em grupos de conhecimentos, carga horária destinada ao Estágio Curricular Opcional e ao Trabalho de Conclusão de Curso.
- **Exames Nacional de Desempenho Acadêmico (ENADE)** – Prova realizada pelos formandos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação em 2021, que avalia o rendimento dos alunos dos cursos

de graduação, ingressantes e concluintes, em relação aos conteúdos programáticos dos cursos em que estão matriculados.

- **Mercado de Trabalho** – A área de Computação, evolui muito rápido, tornando tecnologias emergentes em obsoletas, foram realizadas pesquisa das tecnologias atuais do mercado de trabalho, onde estão inseridos os egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação e do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.
- **Legislação Institucional** – Conjunto de normativas e resoluções que regulamentam o trabalho docente, regência compartilhada e fator de esforço do curso.

O processo de reformulação iniciou a partir da definição de forma de Curricularização da Extensão, definindo que ocorreria a partir do terceiro semestre do curso, sendo dividida em 4 componentes curriculares de atividades de extensão, dois componentes curriculares de projeto integrado e um componente curricular de ensino e extensão.

Com análise do Currículo de Referência do IFSP, foi possível verificar que alguns dos conhecimentos essenciais definidos nesse documento não estão sendo abordados pelos componentes curriculares do curso, principalmente nos conhecimentos relacionados à Sistemas Operacionais, sendo necessário o aumento da carga horária dos componentes curriculares dessa área.

O Núcleo Docente Estruturante fez uma análise detalhada das questões do Exame Nacional de Desempenho Acadêmico e verificou que algumas questões presentes nessa prova possuem conhecimentos que não são abordados pelo currículo de referência e pelos componentes curriculares do curso, como Processamento Digital de Imagens e Análise e Complexidade de Algoritmos.

Para a análise das necessidades do mercado do trabalho, foi realizado um estudo do NDE e de todo o corpo docente, no levantamento de vagas de estágio e de empregos na área de Informática, e uma pesquisa com os egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação e de Tecnologia em Análise e



Desenvolvimento de Sistemas, onde foi possível verificar as tecnologias e conhecimentos necessários para o mercado de trabalho atual.

Com o objetivo de levantar deficiências na grade curricular proposta, o presidente do NDE e o coordenador do curso participaram de conversas com os alunos de todas as turmas, onde foi apresentada a proposta de grade curricular com os conteúdos propostos nas novas disciplinas e nas disciplinas com conteúdos atualizados.

A participação dos alunos também ocorreu através de um questionário sobre as tecnologias e os conteúdos que não existiam no curso e seriam importantes para sua formação, que foi disponibilizado para todos os alunos do curso.



3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação, ofertado em período integral, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio de processo de seleção regido por Edital a ser publicado anualmente. O Edital estabelecerá a distribuição das 40 vagas ofertadas anualmente, no 1º semestre do ano, e atenderá obrigatoriamente à Lei nº 12.711/2012 e suas alterações. Poderão ser incluídas no Edital vagas reservadas para ações afirmativas que estejam em consonância com as finalidades e objetivos do IFSP.

Para fins de classificação o edital poderá optar pelo uso do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e/ou de notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) no ano vigente ou anos anteriores e/ou processos simplificados para vagas remanescentes.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência interna, transferência externa, reingresso e portador de diploma de graduação ou por outra forma definida pelo IFSP.

4. PERFIL DO EGRESSO

O Bacharel em Ciência da Computação possui sólida formação em Ciência da Computação e Matemática, que o capacita a construir soluções computacionais, gerar inovação e conhecimentos científico e tecnológico, realizar estudos de viabilidade técnico-econômica e estender suas competências, à medida que a área se desenvolve. Domina e aplica os fundamentos teóricos da área de Computação e tem consciência de como influenciam a prática profissional, da necessidade de contínua atualização e do aprimoramento de competências e habilidades. Possui visão global, crítica, criativa e interdisciplinar, a qual transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação na identificação e resolução de problemas.

Em sua atuação, identifica e considera as questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas, de segurança e os impactos socioambientais. Compreende a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na análise e no desenvolvimento, sendo responsável pela inovação da utilização, suporte e infraestrutura dos sistemas computacionais.

Age de forma reflexiva no desenvolvimento de sistemas e uso de tecnologias de computação, prevendo estrategicamente as necessidades e o impacto direto ou indireto nas pessoas e na sociedade. Dissemina a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios. Cria soluções computacionais e novas aplicações para o uso de computadores, individualmente ou em equipe, para problemas complexos em diversas áreas, caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação, utilizando racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar, também coordenando e supervisionando equipes de trabalho.

Executa e fiscaliza obras e serviços técnicos. Usa criatividade e identifica as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes, atuando de forma empreendedora, holística e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo, em um mundo globalizado do trabalho.

4.1. Articulação do perfil do egresso com o arranjo produtivo local

Conforme apresentado no Capítulo 2, que trata sobre a justificativa e demanda do curso, a região de Presidente Prudente, onde está inserida a cidade de Presidente Epitácio, possui arranjos produtivos locais organizados na área de produção de software e tecnologia da informação. Não obstante, assim como a grande maioria dos locais do mundo, o desenvolvimento local e regional também depende de profissionais da área de computação para atuar tanto no desenvolvimento de soluções computacionais, como também na formação de novos profissionais.

A organização do currículo do curso prevê oportunidades de desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvimento de projetos integradores, oportunidades de cursar disciplinas eletivas, entre outras, permitindo flexibilizar e ampliar o currículo em função de novas demandas apresentadas pelo mundo do trabalho, incluindo as locais e regionais.

Outro aspecto importante é que as empresas da área de Tecnologia, principalmente àquelas relacionadas a desenvolvimento de sistemas e análise de dados, com a pandemia, passaram a trabalhar de forma remota, onde diariamente ou semanalmente fazem reuniões de trabalho para definição das atividades e a cobrança é realizada pela produção desse colaborador e não pelo tempo trabalhado. Esse profissional trabalha no conforto de sua residência, dessa forma, permitindo que os egressos do curso possam continuar residindo em Presidente Epitácio e região, porém trabalhando em empresas nos grandes centros e até de fora do Brasil.

4.2. Competências e habilidades

Atendendo às Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área de Computação, a organização curricular contempla o desenvolvimento de competências profissionais formuladas em consonância com o perfil do profissional que se deseja formar, que definem a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com seus alunos e com

a sociedade. Entende-se por competência profissional a capacidade do aluno em mobilizar, articular e colocar em ação um conjunto de habilidades e conhecimentos em prol de uma área específica. Assim, o Bacharel em Ciência da Computação possui as seguintes competências:

- Identificar e resolver problemas que tenham solução algorítmica, com visão crítica e criativa, compreendendo as suas dimensões quantitativas e considerando os limites da computação, para assim implementá-los utilizando ambientes de programação;
- Compreender, mobilizar e aplicar os fundamentos teóricos da Ciência da Computação para o desenvolvimento de soluções computacionais;
- Reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana e aplicá-lo em diversos domínios e em circunstâncias apropriadas;
- Valorizar, produzir e divulgar conhecimento científico e inovações da área de Ciência da Computação e afins;
- Preparar e realizar apresentações para disseminar e discutir propostas, projetos, resultados, problemas e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados;
- Compreender a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos em seu desenvolvimento, operação, manutenção e avaliação, inclusive quanto à sua adequabilidade;
- Identificar e gerenciar os riscos que estejam envolvidos no desenvolvimento, operação e manutenção de soluções computacionais, incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança;
- Aplicar princípios de gerência, organização e recuperação da informação em vários tipos de mídia, incluindo texto, imagem, áudio e vídeo;
- Ser capaz de, individualmente ou em equipe, planejar, avaliar, executar e coordenar projetos de desenvolvimento de soluções computacionais e especificar, analisar, projetar, implementar, testar e implantar soluções



computacionais, aplicando boas práticas e técnicas que garantam a qualidade dessas soluções por meio de medição e gerenciamento;

- Possuir uma visão holística e uma abordagem transdisciplinar do desenvolvimento, operação e manutenção das soluções computacionais, considerando a infraestrutura de hardware e software envolvidas, além de questões sociais, legais, éticas, ambientais, políticas e humanísticas;
- Identificar as necessidades do mundo do trabalho e empreender por meio das oportunidades, reconhecendo a importância da criatividade e da inovação;
- Estar atento à dinâmica e às reais necessidades locais, regionais, nacionais e globais;
- Utilizar metodologias que garantam o atendimento aos critérios de qualidade em todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- Aplicar os princípios de Interação Humano-Computador para projetar, desenvolver e avaliar a interação de soluções computacionais;
- Compreender textos técnicos na língua inglesa;
- Ser capaz de adquirir, desenvolver e evoluir suas competências e habilidades.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1. Objetivo Geral

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo do Campus Presidente Epitácio, objetiva formar bacharéis generalistas habilitados a produzir soluções computacionais nos mais diversos setores produtivos, capazes de aplicar métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos e serviços por meio da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ramos distintos da ciência, dando a eles um tratamento computacional.

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação forma profissionais aptos a:

- Projetar e desenvolver sistemas computacionais para os mais diversos ramos de atividade humana;
- Construir, com base na formação sólida recebida em Ciência da Computação e Matemática, aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestruturas de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, além de gerar conhecimento científico e inovação;
- Possuir visão global e interdisciplinar de sistemas e compreender que essa visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes;
- Agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, inteirados de que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
- Criar soluções em equipe para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- Identificar oportunidades para inovação e assim criar soluções disruptivas para problemas da sociedade;
- Compreender a sociedade e como atuar nela de modo benéfico como efeito de ter avaliado as implicações sociais e individuais causadas pela tecnologia da informação;



- Adquirir compreensão crítica da realidade e aptidão para inserirem-se no mundo do trabalho, sendo capazes de entendê-lo e transformá-lo;
- Conhecer a dinâmica e as reais necessidades dos arranjos produtivos locais e regionais;
- Atuar orientados por referenciais ético-políticos, legais, científicos, tecnológicos e culturais, concebendo o trabalho como princípio educativo;
- Desenvolver boa comunicação oral e escrita de modo a exercer as práticas sociais de comunicação que circulam na sociedade em que vivem;

5.2. Objetivo(s) Específico(s)

Alinhados ao objetivo geral, ao perfil profissional do egresso, à estrutura curricular, ao contexto educacional, às políticas institucionais, à identidade institucional e às características locais e regionais, o curso também possui os seguintes objetivos específicos:

- Oferecer formação superior gratuita e de qualidade na área de computação para a população local e regional, de forma a melhorar as oportunidades de ingresso desse público no mundo do trabalho;
- Capacitar pessoas e estimular o empreendedorismo para o desenvolvimento das organizações e da sociedade, considerando as demandas locais, regionais, nacionais e globais;

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este capítulo apresenta os pressupostos pedagógicos que fundamentam a articulação dos componentes curriculares com o perfil do egresso, e consequentemente com os objetivos do curso, sob a perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais e dos Currículos de Referência do IFSP.

6.1. Articulação Curricular

Esta seção destaca, inicialmente, os pressupostos teóricos e metodológicos da proposta pedagógica, abrangendo o conjunto de conteúdos comuns, específicos e optativos, projetos, experiências, trabalhos e atividades, relacionados à formação (perfil) profissional e integral do estudante, pautados pela identidade institucional do IFSP.

A proposta educacional do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, do eixo tecnológico de Informação e Comunicação, está embasada nos Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Projeto Político Pedagógico Institucional do IFSP, os quais apresentam uma visão do ser humano como ser sócio-histórico, ou seja, resultado de um conjunto de relações sociais historicamente determinadas, em constante construção e transformação. Assim, o desenvolvimento de capacidades, potencialidades, habilidades, competências, valores e atitudes especificamente humanos depende da ação educativa informal e formal existente no meio em que se vive (IFSP, 2019).

A finalidade do Instituto Federal é a formação de profissionais com competência técnico-científica, vista como instrumento para alcançar a competência sociopolítica, percebida como fim. Para cumprir sua finalidade, o Instituto Federal desenvolve competências de ensino, pesquisa e extensão no trabalho com o conhecimento, nos quais a formação de competências pode ser efetivada por meio da prática investigativa, adotada como princípio científico e educativo. Sob esse aspecto, um curso deve ser sempre, um convite para a aprendizagem. Um convite para estudar não só para a profissão, mas para a vida. Um convite para voltar sempre a estudar. Um convite para renovar-se constantemente. Deve ter sempre o objetivo de informar para melhor educar.

O indivíduo é reconhecido como principal ator de sua própria aprendizagem, pois se entende que os saberes e conhecimentos não se esgotam em si mesmos, mas adquirem significado mediante sua utilização em situações-problemas apresentadas no cotidiano de sua vida, tornando imprescindível o planejamento e a construção desses saberes a partir da realidade dos alunos. Sendo assim, o aprender a aprender torna-se uma questão fundamental e estratégica, numa lógica de aprendizagem contínua, ao longo da vida. Tal autonomia intelectual e capacidade de lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, encontra respaldo nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação. Essa concepção do processo ensino-aprendizagem irá refletir-se numa proposta curricular que promova a formação integral e crítica do indivíduo-cidadão, baseada em princípios éticos e de respeito às diversidades.

O Instituto Federal de São Paulo compreende a educação como instrumento de transformação e de enriquecimento do conhecimento, capaz de modificar a vida social e atribuir maior sentido e alcance ao conjunto da experiência humana.

Diante da intenção de se construir um currículo consistente, baseado na interação entre conhecimentos específicos e o eixo de formação prática, promove-se o espaço necessário para que as convergências e semelhanças, diversidades e particularidades possam dialogar, resultando no apontamento com maior precisão de qual é o papel, função e significado de cada componente curricular.

Nesse contexto, a transversalidade e a verticalização são dois aspectos que contribuem para a singularidade do desenho curricular nas ofertas educativas dos Institutos Federais.

A transversalidade, entendida como forma de organizar o trabalho didático, no caso da educação tecnológica, diz respeito principalmente ao diálogo entre educação e tecnologia. A tecnologia é o elemento transversal presente no ensino, na pesquisa e na extensão, configurando-se como uma dimensão que ultrapassa os limites das simples aplicações técnicas e amplia-se aos aspectos socioeconômicos e culturais.

A verticalização, por sua vez, extrapola a simples oferta simultânea de cursos em diferentes níveis sem a preocupação de organizar os conteúdos curriculares de forma a permitir um diálogo rico e diverso entre as formações.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, seguindo as Diretrizes Curriculares para os cursos de bacharelado, estabelece, como parâmetros balizadores para o trabalho com o conhecimento:

i) Indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão

A indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão é um princípio norteador ou bússola que aponta a direção a ser seguida no processo educativo, com a especificidade de enfatizar as interações entre a instituição educacional e os arranjos produtivos, bem como o desenvolvimento e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos a partir da compreensão da relação indissociável entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, a organização e desenvolvimento curricular, em seus objetivos, conteúdos e métodos (IFSP, 2019).

A pesquisa é algo que permeia todo o processo pedagógico. Os professores estimulam os alunos a fazerem de cada atividade pequenos processos de investigação, não apenas no sentido de descrição da realidade, mas, sobretudo, no sentido de duvidar, de formular perguntas e de buscar respostas.

Trabalhar com a dúvida e a indagação é metodologia que permite instrumentalizar o aluno para pensar e para ter independência intelectual, o que lhe possibilita construir e buscar continuamente o próprio conhecimento.

A dúvida e a problematização, motivadoras essenciais da pesquisa, nascem da prática social. São os desafios históricos que acontecem em diferentes espaços que fazem o homem produzir ciência e tecnologia. Sem o contato com a realidade social, não é possível dar direção à pesquisa, além do que a pesquisa só chega à sociedade como elemento de solução de seus problemas. O ciclo se completa com o direcionamento para a sociedade de profissionais instrumentalizados para solucionar os

problemas por ela apontados. Assim se configura a desejada indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

ii) Articulação entre teoria e prática

A articulação entre teoria e prática é feita quando se considera o conhecimento como algo provisório e relativo, a partir da localização histórica de sua produção. Está fundamentada na percepção do homem como sujeito histórico, e do conhecimento como apropriação histórica, como construção não feita ao acaso, mas sim a partir de necessidades e de contradições humanas e sociais.

Entre teoria e prática se estabelece um movimento destinado a fazer com que a teoria se fundamente na prática e a prática seja redefinida pela teoria. Assim, a prática é o ponto de partida e de chegada do processo de teorização; não serve para comprovar a teoria, mas para colocá-la em questão, realimentando as suas bases e renovando sua maneira de olhar para a prática.

iii) Interdisciplinaridade

Ao se tomar a prática como ponto de partida, as atividades pedagógicas são encaminhadas no sentido da compreensão mais ampla do contexto em que se insere o tema estudado, da busca de uma leitura mais globalizada do assunto em questão. A realidade é de natureza interdisciplinar, e quando os processos pedagógicos a consideram como ponto de partida, o ensinar e o aprender acontecem com a mesma lógica.

iv) Formação humanística

Pretende-se dar ênfase à dimensão social e humana, possibilitando aos graduandos uma formação sociopolítica, com vistas ao exercício da cidadania, enquanto atores sociais que contribuem, por meio da tecnologia, para a melhoria da qualidade de vida. A formação humanística perpassa todas as atividades desenvolvidas e se objetiva nas relações que se estabelecem entre os sujeitos.

Só é humanística a vida acadêmica que se constitui em processo permanente de construção científica, com vistas a formas mais competentes de intervenção na realidade, unindo teoria e prática, de modo que o desenvolvimento seja humano e sustentado.

v) Flexibilização

A flexibilização é uma das metas deste projeto pedagógico. Almeja-se que as ações propostas sejam oportunidades efetivas de formação do profissional generalista desejado. Assim sendo, a flexibilização será implementada por meio dos seguintes procedimentos:

- manutenção apenas dos pré-requisitos considerados essenciais;
- incentivo para a participação do aluno em atividades de estágios extracurriculares, iniciação científica, monitorias, congressos e cursos na área, como meios de buscar conhecimento em diferentes fontes e de participar em projetos de pesquisa e de extensão;
- oferta de disciplinas eletivas, de minicursos ou cursos de extensão e da possibilidade de cumprir disciplinas em outros cursos. São atividades que têm como finalidades o enriquecimento curricular, a maior integração de alunos de diferentes cursos e a diversificação da formação geral.

vi) Acessibilidade metodológica

A acessibilidade metodológica do curso é embasada na concepção de ação pedagógica que considera a multiplicidade e a individualidade dos educandos e busca superar os obstáculos no processo ensino-aprendizagem dos alunos especiais ou com deficiências. Assim, no campo das ações didático-pedagógicas, são implementados mecanismos para atendimento das necessidades dos graduandos, incluindo a implementação de recursos e estratégias de acessibilidade didático-metodológica como a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do (a) estudante. Prevê-se, ainda, a realização de estudos e elaboração de Planos

Educacionais Individualizados (PEIs) para os (as) estudantes público-alvo da Educação Especial. A acessibilidade metodológica é periodicamente reavaliada utilizando como insumos as respostas obtidas a partir de questionários aplicados ao corpo discente.

Da mesma forma, a administração e comunidade acadêmica se empenham na viabilização da acessibilidade física dos alunos do câmpus. Tais ações de acessibilidade contam com o auxílio do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Mais detalhes sobre a acessibilidade metodológica são discutidos no Capítulo 13. Ações Inclusivas.

Tendo como base os parâmetros balizadores supracitados, considera-se que os Institutos Federais, na construção de sua proposta pedagógica, façam-no com a propriedade que a sociedade está a exigir e se transformem em instrumentos sintonizados com as demandas sociais, econômicas e culturais, permeando-se das questões de diversidade cultural e de preservação ambiental, o que traduzirá um compromisso pautado na ética da responsabilidade e do cuidado.

Em consonância com esse entendimento, o currículo se torna um poderoso instrumento de mediação para atingir o conhecimento científico, o desenvolvimento do raciocínio lógico, construtivo e criativo, para que se estabeleça uma consciência crítica e reflexiva no indivíduo ao ponto de transformar atitudes e convicções, levando este a participar de forma efetiva e responsável da vida social, política, cultural e econômica de seu país.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é um dos procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Esse Exame tem como objetivo, conforme apresentado no artigo 1º da Portaria Inep nº 246/2014, avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial,

integrando o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação.

Considerando todo o embasamento exposto anteriormente, o curso foi planejado para 8 semestres e a carga horária mínima para integralização do curso é de 3354,2 horas, que corresponde ao percurso de todas as disciplinas obrigatórias, mais a carga horária de 60 horas destinada ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), 126,6 horas de disciplinas eletivas e 65 horas de atividades complementares.

Conforme a Organização Didática do IFSP, no seu artigo 199º, o prazo máximo para integralização curricular nos Cursos de Graduação é o dobro dos semestres/anos previstos para conclusão. Portanto o prazo máximo para integralização curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do câmpus Presidente Epitácio é de 16 semestres. As disciplinas obrigatórias e eletivas poderão ser cursadas em qualquer semestre do curso, desde que ofertadas e cumpridos os pré-requisitos relativos à disciplina em questão. Será garantida a oferta de pelo menos uma (1) disciplina eletiva por semestre letivo.

Os componentes curriculares do curso foram definidos de forma a atender aos Objetivos do Curso, às competências definidas no Perfil Profissional do Egresso e aos Conhecimentos Essenciais do Currículo de Referência dos Cursos de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP, que por sua vez foram definidas em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação - Resolução CNE-CES nº 05/2016 e de forma a atender a Missão do IFSP.

As diretrizes do ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) e a prova do ENADE realizada pelos formandos do curso de 2021, também foram importantes para nortear a decisão de quais componentes curriculares deveriam ser contemplados pela organização curricular do curso e quais conteúdos deveriam ser abordados em cada componente curricular.

O currículo de referência da Sociedade Brasileira de Computação (2005) também foi importante na seleção dos componentes curriculares e na determinação da carga horária por núcleo de disciplinas. Informações sobre os

mercados nacional e regional de computação também foram considerados para determinar os componentes curriculares e seus conteúdos.

A organização curricular também foi avaliada quanto ao atendimento dos Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da SBC (ZORZO et al, 2017). É importante destacar que esse documento segue um modelo baseado em competências e está alinhado com as Diretrizes Curriculares Nacionais. Dessa forma, considerando que este projeto pedagógico também foi elaborado de forma a atender às Diretrizes Curriculares Nacionais, as competências do perfil do egresso atendem todas as competências definidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Os conteúdos dos componentes curriculares também foram definidos para possibilitar a apropriação dessas competências e dos conhecimentos essenciais do Currículo de Referência do IFSP para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação. Portanto, foi constatado que a organização curricular deste curso está em consonância com os Referenciais de Formação da SBC, considerando todos os eixos de formação, competências genéricas, competências derivadas e a grande maioria dos conteúdos lá definidos.

Para permitir a flexibilização curricular e motivar a articulação da teoria com a prática, o aluno deve realizar ao mínimo 65 horas de atividades complementares ao longo do curso, de acordo com o regulamento próprio, e pode realizar facultativamente estágio supervisionado.

Objetivando também a flexibilização do currículo, o aluno pode cursar as disciplinas eletivas, inclusive, além da carga horária obrigatória. Nesse contexto, o aluno pode direcionar sua formação de acordo com sua vocação ou sua necessidade.

A incorporação do TCC e das disciplinas de Projeto Integrado 1 e 2 ao currículo também é considerada um instrumento de flexibilização curricular, pois permite ao discente definir de forma autônoma as competências e habilidades que deseja desenvolver, além proporcionar a interdisciplinaridade e a articulação da teoria com a prática.

A SNCT (Semana Nacional de Educação Ciência e Tecnologia) e a SEC (Semana Epitaciana de Computação), instituídas no calendário oficial do Câmpus,

permitem também abordar assuntos que não são contemplados na estrutura curricular, mas que são importantes para a formação integral do profissional. Esses eventos promovem discussões de ordem tecnológica, científica, social e de temas transversais.

Atividades de recepção dos ingressantes, campeonatos esportivos interclasses, atividades culturais, debates, visitas técnicas, entre outros, também são realizadas para promover a formação humanística do indivíduo e estimular a integração entre docentes, discentes, servidores administrativos e sociedade.

Alunos que desejam iniciar a carreira acadêmica ou trabalhar com tecnologias não contempladas nos componentes curriculares do curso podem desenvolver projetos de iniciação científica, com bolsas de estudo fornecidas pelo IFSP ou por instituições de fomento externas. De forma análoga, também são fornecidas bolsa de estudo para incentivar a participação dos alunos em projetos de ensino e de extensão. Vale ressaltar que todas as modalidades de projeto (ensino, pesquisa e extensão) também podem ser realizadas pelo aluno de forma voluntária.

É importante ressaltar que a participação em programas de intercâmbio acadêmico é incentivada objetivando promover a consolidação, a expansão e o intercâmbio da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade científica por meio da troca de experiências.

A organização curricular do curso contempla áreas de conhecimento distintas, cujas habilidades e competências são desenvolvidas nas disciplinas ao longo do curso, conforme representação gráfica do perfil de formação, disponível neste Projeto Pedagógico. Considerando as necessidades do mercado, os objetivos do curso e o perfil do egresso, foram definidos sete grupos de disciplinas que reúnem áreas de conhecimento e objetivos comuns. São eles:

- Desenvolvimento de Software;
- Formação Geral e Profissional;
- Matemática;
- Arquitetura de Computadores e Sistemas Distribuídos;
- Engenharia de Software;
- Fundamentos de Computação;

- Tecnologias de Computação.

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Câmpus Presidente Epitácio será ministrado em período integral, podendo haver aulas a priori de segunda a sexta-feira, no horário entre 07h00 e 18h00.

Para complementar os dias letivos anuais serão ofertados 5 sábados ao longo de cada semestre, definidos em calendário acadêmico com diversas atividades acadêmicas, tais como: palestras, minicursos, workshops, seminários, visitas técnicas, startup's e encontros profissionais. Dessa forma, integralizam-se os 200 dias letivos anuais, conforme rege a Lei nº 9.394/96, em seu artigo 47.

A extensão, conforme a Resolução CNE/CES nº 7/2018, é definida como

“a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa”.

A Curricularização da Extensão possibilita abordagens multidisciplinares, transdisciplinares e interdisciplinares, sendo vinculada ao perfil do egresso. As atividades de Curricularização da Extensão são previstas nos componentes curriculares apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Componentes curriculares com atividades de extensão.

Semestre	Código	Nome	Carga Horária Extensão
3	PEPEXT1	Atividades de Extensão 1	31,7h
4	PEPEXT2	Atividades de Extensão 2	63,3h
5	PEPEXT3	Atividades de Extensão 3	63,3h
6	PEPEXT4	Atividades de Extensão 4	63,3h
7	PEPPRI1	Projeto Integrado 1	31,7h
8	PEPPRI2	Projeto Integrado 2	63,3h
8	PEPCSOC	Computação e Sociedade	20h

Fonte: Autores.



Os componentes curriculares, que envolvem ações de extensão, estão articulados com as seguintes perspectivas do perfil do egresso:

- atuar, individualmente ou em equipe, na gestão de projetos e no desenvolvimento de soluções computacionais;
- possuir visão crítica, metodológica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo assim para o desenvolvimento de sua área;
- consciente da importância de atualização e aprimoramento constante de suas habilidades e competências para atender novas demandas do mundo do trabalho;
- atento à dinâmica e às demandas locais, regionais, nacionais e globais.
- agir de forma crítica e reflexiva no desenvolvimento de soluções computacionais, considerando o impacto nas pessoas e na sociedade.
- considera a inclusão social e é orientado por referenciais éticos, humanísticos, científicos, políticos, legais, ambientais e culturais.

A soma das cargas horárias das atividades de extensão curricularizadas totalizam 336,6 h, representando pouco mais de 10% da carga horária total mínima para a integralização do curso, atendendo o mínimo de 10% estabelecido pela Resolução CNE/CES nº 7/2018.



6.2. Estrutura Curricular

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO  (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) Câmpus Presidente Epitácio Estrutura Curricular do Bacharelado em CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO Base Legal: Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016							Carga Horária Mínima de Integralização do Curso:	
							3354,2	
							Início do Curso:	
							1º sem de 2018	
							Duração da aula (min):	
							50	
							Semanas por semestre:	
							19	
Resolução de autorização do curso no IFSP: CONSUP N° 123/2017, de 31 de outubro de 2017.								
Resolução de reformulação do curso no IFSP: CONSUP N° 177/2022, de 06 de dezembro de 2022.								
Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
1	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO 1	PEPALP1	2	4	76	63,3	0,0	63,3
	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	PEPCOEX	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	ELETRÔNICA DIGITAL 1	PEPEDG1	2	2	38	31,7	0,0	31,7
	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO	PEPFADM	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	PEPFMAT	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	PEPICCO	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	MATEMÁTICA DISCRETA	PEPMDIS	1	2	38	31,7	0,0	31,7
Subtotal				18	342	285,1	0,0	285,1
2	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO 2	PEPALP2	2	4	76	63,3	0,0	63,3
	ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	PEPAROC	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	CÁLCULO 1	PEPCLC1	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	ELETRÔNICA DIGITAL 2	PEPEDG2	2	4	76	63,3	0,0	63,3
	GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	PEPGEPN	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	INGLÊS TÉCNICO	PEPINGL	1	2	38	31,7	0,0	31,7
Subtotal				20	380	316,6	0,0	316,6
3	ATIVIDADES DE EXTENSÃO 1	PEPEXT1	1	2	38	0,0	31,7	31,7
	BANCO DE DADOS 1	PEPBDD1	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	CÁLCULO 2	PEPCLC2	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	ENGENHARIA DE SOFTWARE	PEPENGS	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	ESTRUTURAS DE DADOS 1	PEPEDA1	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	LINGUAGEM DE MONTAGEM	PEPLMON	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	PEPLPRO	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	PEPPOOB	2	4	76	63,3	0,0	63,3
	SISTEMAS OPERACIONAIS 1	PEPSOP1	1	4	76	63,3	0,0	63,3
Subtotal				30	570	443,2	31,7	474,9
4	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	PEPAPRS	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	ATIVIDADES DE EXTENSÃO 2	PEPEXT2	1	4	76	0,0	63,3	63,3
	BANCO DE DADOS 2	PEPBDD2	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	ESTRUTURAS DE DADOS 2	PEPEDA2	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	FERRAMENTAS DE PROGRAMAÇÃO 1	PEPFPR1	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	GEOMETRIA ANALÍTICA	PEPGEAN	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	METODOLOGIA DE PESQUISA	PEPMTPE	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	REDES DE COMPUTADORES 1	PEPRCO1	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	SISTEMAS OPERACIONAIS 2	PEPSOP2	1	4	76	63,3	0,0	63,3
Subtotal				34	646	474,8	63,3	538,1



Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
5	ÁLGEBRA LINEAR	PEPALGL	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	ANÁLISE E COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS	PEPACAL	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	ATIVIDADES DE EXTENSÃO 3	PEPEXT3	1	4	76	0,0	63,3	63,3
	CÁLCULO NUMÉRICO	PEPCALN	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	PEPINOV	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	FERRAMENTAS DE PROGRAMAÇÃO 2	PEPFPR2	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	GESTÃO DE PROJETOS	PEPGEPR	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	REDES DE COMPUTADORES 2	PEPRCO2	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	PEPTECO	1	4	76	63,3	0,0	63,3
Subtotal				30	570	411,6	63,3	474,9
6	ATIVIDADES DE EXTENSÃO 4	PEPEXT4	1	4	76	0,0	63,3	63,3
	COMPILADORES	PEPCPLD	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	PEPCGRA	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	FERRAMENTAS DE PROGRAMAÇÃO 3	PEPFPR3	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	PEPINHC	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	PEPEST	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	PEPSDIS	1	4	76	63,3	0,0	63,3
Subtotal				26	494	348,2	63,3	411,5
7	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	PEPIART	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	PROJETO INTEGRADO 1	PEPPRI1	1	2	38	0,0	31,7	31,7
	QUALIDADE DE SOFTWARE	PEPQSOF	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	SEGURANÇA CIBERNÉTICA	PEPSEGC	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	TEORIA DOS GRAFOS	PEPTGRA	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	VISÃO COMPUTACIONAL	PEPVCOM	1	4	76	63,3	0,0	63,3
Subtotal				22	418	316,5	31,7	348,2
8	APRENDIZADO DE MÁQUINA	PEPAPRM	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	CIÊNCIA DE DADOS	PEPCDAD	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	COMPUTAÇÃO E SOCIEDADE	PEPCSOC	1	2	38	11,7	20,0	31,7
	GOVERNANÇA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	PEPGOTI	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	PROJETO INTEGRADO 2	PEPPRI2	1	4	76	0,0	63,3	63,3
Subtotal				16	304	170,0	83,3	253,3
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OBRIGATÓRIAS					3724			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OBRIGATÓRIAS						2766,0	336,6	3102,6
Semestre	Componente Curricular Eletivo	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO	PEPTCOM	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	TÓPICOS EM INFRAESTRUTURA	PEPINFR	1	4	76	63,3	0,0	63,3
	TÓPICOS EM PROGRAMAÇÃO	PEPTPRO	1	4	76	63,3	0,0	63,3
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - ELETIVAS					228			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - ELETIVAS						189,9	0,0	189,9



Semestre	Componente Curricular Optativo	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	LIBRAS	PEPLIBG	1	2	38	31,7	0,0	31,7
	SISTEMAS MICROCONTROLADOS	PEPSMIC	2	4	76	63,3	0,0	63,3
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OPTATIVAS					114			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OPTATIVAS						95,0	0,0	95,0
COMPONENTE CURRICULAR ELETIVO - CARGA HORÁRIA TOTAL OBRIGATÓRIA								126,6
ATIVIDADE COMPLEMENTAR - OBRIGATÓRIO								65
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - OPTATIVO								0
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - OBRIGATÓRIO								60
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA								3354,2
CARGA HORÁRIA TOTAL EXTENSÃO (Mínimo de 10%)								10,0%
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA								3512,5

6.3. Representação Gráfica do Perfil de Formação

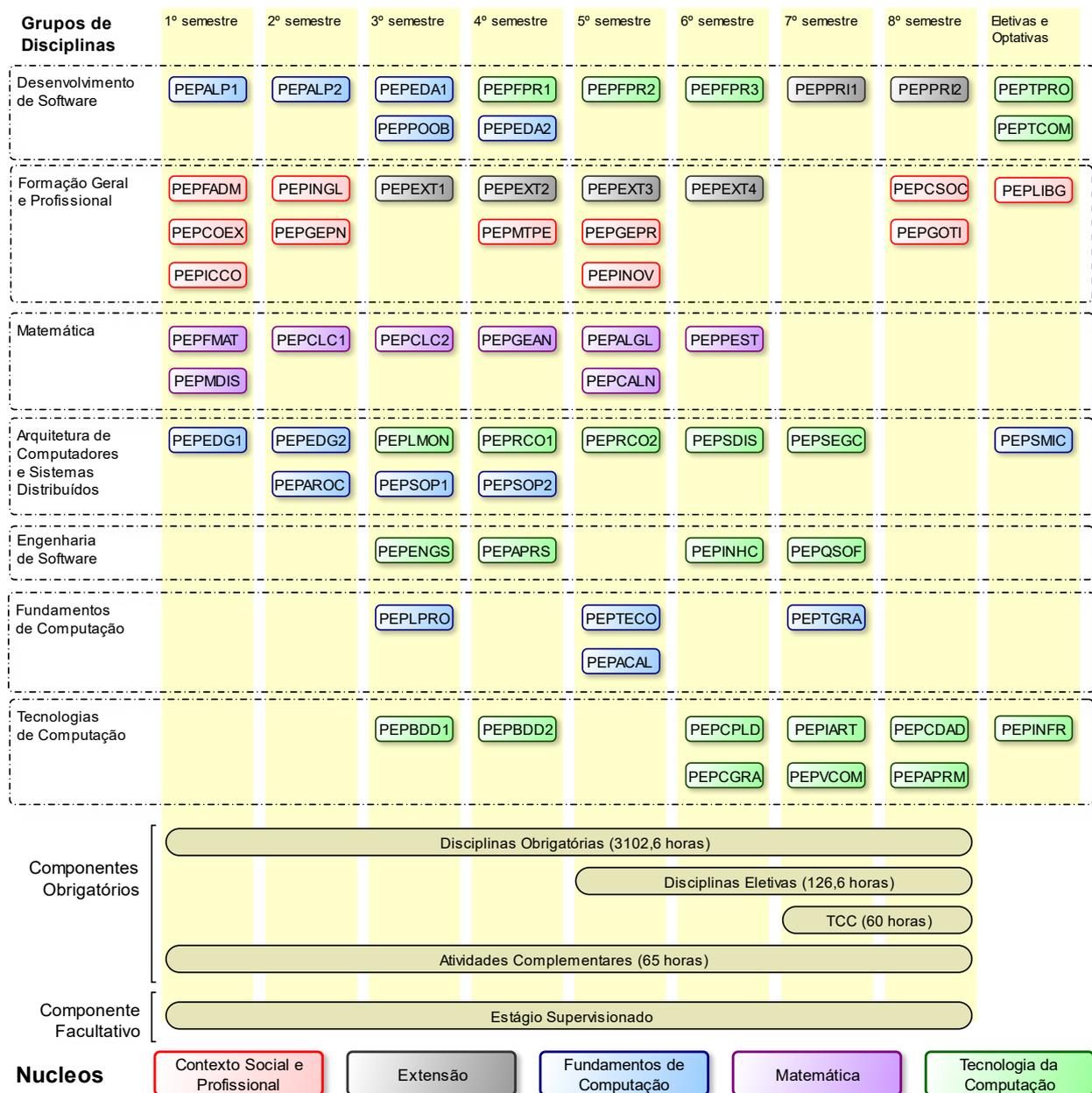
A Figura 2 representa o perfil de formação para os discentes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Nessa figura, as disciplinas do curso encontram-se organizadas em uma estrutura de duas dimensões. A dimensão vertical apresenta os semestres do curso e a dimensão horizontal apresenta os grupos de disciplinas, definidos pelo corpo docente de acordo com as finalidades/áreas de conhecimento. Na parte inferior da figura é apresentado um resumo de todos os componentes curriculares, obrigatórios e facultativos, com suas respectivas cargas horárias.

A estrutura curricular foi planejada de modo que as disciplinas pudessem cooperar entre si, e dessa forma, foram alocadas para favorecer o avanço na construção do conhecimento, proporcionando interdisciplinaridade tanto no âmbito horizontal (dentro do mesmo semestre) quanto em âmbito vertical (ao longo dos semestres) explicitando claramente a articulação entre os componentes curriculares no percurso de formação.

Recomenda-se que as disciplinas obrigatórias sejam cursadas por semestre, conforme indicado no perfil gráfico de formação. As disciplinas eletivas foram planejadas para serem cursadas a partir do quinto semestre do curso. No entanto, o discente pode cursar qualquer disciplina, independente do momento, desde que já tenha sido aprovado nas disciplinas de pré-requisitos necessárias, quando houver. A Figura 3 ilustra a relação de pré-requisitos entre as disciplinas do curso.



Figura 2 - Perfil Gráfico de Formação



Fonte: Autores.

É desejável que as atividades complementares sejam desenvolvidas com a carga horária distribuída entre todos os semestres do curso. Já o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderá ser desenvolvido após o discente concluir 75% das disciplinas obrigatórias do curso. Facultativamente, o discente também pode realizar estágio supervisionado.

Ainda com relação à Figura 2, cada um dos componentes curriculares está associado a um núcleo de conhecimento, utilizando uma cor. Tais núcleos estão

definidos no Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia da Computação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 2005). Segundo esse currículo, as disciplinas da área de Computação estão organizadas em dois núcleos:

- I. **Fundamentos da Computação** (azul), que compreende o núcleo de disciplinas que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação e
- II. **Tecnologia da Computação** (verde), que compreende o núcleo de disciplinas que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.

As disciplinas de outras áreas, conforme o currículo da SBC, estão organizadas em quatro núcleos:

- I. **Matemática** (roxo), que propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação;
- II. **Eletrônica**, que fornece conhecimentos básicos para o projeto de circuitos eletrônicos usados em computadores;
- III. **Ciências Básicas**, que fornece conhecimento de ciências básicas como física e desenvolvem no aluno a habilidade para aplicação do método científico e
- IV. **Contexto Social e Profissional** (vermelho), que fornece o conhecimento sócio-cultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em computação.

Os núcleos de Ciências Básicas e Eletrônica não estão contemplados no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, pois não foram considerados importantes para a formação do perfil do egresso em questão.

Com a Curricularização da Extensão houve a necessidade de criação de um núcleo de **Extensão** (cinza) para agrupar as disciplinas com carga horária voltadas às atividades de extensão.

6.4. Pré-requisitos

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Câmpus Presidente Epitácio, o aluno somente poderá matricular-se em um componente curricular caso tenha cumprido todos os pré-requisitos desse componente.

Entende-se que a inclusão dos pré-requisitos no curso possibilita a formação processual e continuada dos conceitos apresentados nos componentes curriculares, uma vez que, para o desenvolvimento pleno de uma disciplina específica necessita-se de conceitos abordados anteriormente.

Para cumprir o(s) pré-requisito(s) de um determinado componente curricular, o aluno precisa estar aprovado em todo(s) componente(s) curricular(es) definido(s) como pré-requisito(s), conforme o Quadro 4.

Quadro 4 - Pré-requisitos dos componentes curriculares.

Sem	Componente Curricular		Pré-requisitos	
	Sigla	Nome	Sigla	Nome
2	PEPALP2	Algoritmos e Programação 2	PEPALP1	Algoritmos e Programação 1
	PEPCLC1	Cálculo 1	PEPFMAT	Fundamentos de Matemática
	PEPEDG2	Eletrônica Digital 2	PEPEDG1	Eletrônica Digital 1
3	PEPCLC2	Cálculo 2	PEPFMAT	Fundamentos de Matemática
	PEPEDA1	Estruturas de Dados 1	PEPALP2	Algoritmos e Programação 2
	PEPLMON	Linguagem de Montagem	PEPAROC	Arquitetura e Organização de Computadores
	PEPPOOB	Programação Orientada a Objetos	PEPALP1	Algoritmos e Programação 1
	PEPSOP1	Sistemas Operacionais 1	PEPALP2	Algoritmos e Programação 2
4	PEPBDD2	Banco de Dados 2	PEPBDD1	Banco de Dados 1
	PEPEDA2	Estruturas de Dados 2	PEPEDA1	Estruturas de Dados 1
	PEPFPR1	Ferramentas de Programação 1	PEPPOOB	Programação Orientada a Objetos
			PEPBDD1	Banco de Dados 1
	PEPSOP2	Sistemas Operacionais 2	PEPALP2	Algoritmos e Programação 2



Sem	Componente Curricular		Pré-requisitos	
	Sigla	Nome	Sigla	Nome
5	PEPACAL	Análise e Complexidade de Algoritmos	PEPEDA1	Estruturas de Dados 1
	PEPFPR2	Ferramentas de Programação 2	PEPFPR1	Ferramentas de Programação 1
	PEPRCO2	Redes de Computadores 2	PEPRCO1	Redes de Computadores 1
6	PEPCPLD	Compiladores	PEPEDA1	Estruturas de Dados 1
			PEPTECO	Teoria da Computação
	PEPCGRA	Computação Gráfica	PEPEDA2	Estruturas de Dados 2
			PEPALGL	Álgebra Linear
			PEPGEAN	Geometria Analítica
	PEPFPR3	Ferramentas de Programação 3	PEPFPR1	Ferramentas de Programação 1
	PEPSDIS	Sistemas Distribuídos	PEPRCO2	Redes de Computadores 2
PEPPEST	Probabilidade e Estatística	PEPCLC2	Cálculo 2	
7	PEPIART	Inteligência Artificial	PEPEDA2	Estruturas de Dados 2
	PEPPRI1	Projeto Integrado 1	PEPAPRS	Análise e Projeto de Sistemas
			PEPFPR2	Ferramentas de Programação 2
			PEPGEPR	Gestão de Projetos
	PEPSEGC	Segurança Cibernética	PEPRCO2	Redes de Computadores 2
	PEPTGRA	Teoria dos Grafos	PEPEDA2	Estruturas de Dados 2
	PEPVCOM	Visão Computacional	PEPEDA2	Estruturas de Dados 2
PEPALGL			Álgebra Linear	
PEPGEAN			Geometria Analítica	
8	PEPAPRM	Aprendizado de Máquina	PEPIART	Inteligência Artificial
	PEPCDAD	Ciência de Dados	PEPPEST	Probabilidade e Estatística
	PEPPRI2	Projeto Integrado 2	PEPPRI1	Projeto Integrado 1
Eletivas / Optativas	PEPTCOM	Tópicos em Computação	PEPAPRS	Análise e Projeto de Sistemas
	PEPINFRA	Tópicos em Infraestrutura	PEPRCO2	Redes de Computadores 2
	PEPTPRO	Tópicos em Programação	PEPALP2	Algoritmos e Programação 2
	PEPSMIC	Sistemas Microcontrolados	PEPALP2	Algoritmos e Programação 2
	PEPSMIC	Sistemas Microcontrolados	PEPEDG2	Eletrônica Digital 2

Fonte: Autores.

6.5. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado é um componente curricular facultativo institucionalizado para o curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Campus Presidente Epitácio.

Institucionalmente, é considerado um ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, permite consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso possibilitando o contato do discente com situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional, oportunizando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o mundo do trabalho.

Este estágio, que é de caráter individual, deverá estar integrado com o curso, com a finalidade básica de colocar o aluno em diferentes níveis de contato com sua realidade de trabalho. E pode ser visto como o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios. Por meio da realização dessas atividades, as competências previstas no perfil do egresso podem ser colocadas em prática, criando momentos importantes para o aperfeiçoamento das mesmas.

Para sistematizar o processo de implantação, oferta, orientação, supervisão e coordenação de estágios curriculares, devem ser observadas as normativas internas do IFSP, como o Regulamento de Estágio do IFSP, aprovado pela Portaria nº 1204, de 11 de maio de 2011, elaborado em conformidade com a Lei do Estágio (nº 11.788/2008), além de outras legislações e documentos pertinentes.

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP, Câmpus Presidente Epitácio, o Estágio Supervisionado, ainda que facultativo, é incentivado. O Câmpus oferece, por meio de suas coordenadorias e regulamentos específicos, orientação e supervisão acadêmica aos alunos interessados. A aprovação e renovação do estágio são condicionadas ao bom desempenho acadêmico do aluno no curso, ao bom desempenho das atividades



realizadas na instituição que oferece o estágio e à pertinência das atividades realizadas em relação aos objetivos do curso.

O estágio curricular supervisionado não poderá exceder dois anos na mesma unidade concedente, exceto quando se tratar de estagiário com necessidades especiais. A realização do estágio pelo discente deverá ser concomitantemente ao período do curso e sua jornada de atividades será de no máximo 6 (seis) horas diárias e de 30 horas semanais, conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e Portaria nº 1204, de 11 de maio de 2011, ou legislação posterior que as substituam.

Supervisão e Orientação

O estágio deverá ter acompanhamento efetivo por um professor orientador do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Presidente Epitácio, cujas competências para orientação devem ser compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas no estágio, e por um supervisor da parte concedente. A resolução nº 402/08, de 09 de dezembro de 2008, Art. 26, em consonância com a Lei nº 11.788, prevê que o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem deve ser realizado por meio de um serviço específico de estágio, da instituição de ensino. Este serviço deve ser apoiado por relatórios de acompanhamento e de avaliação de estágio, elaborados pelo estagiário e avaliados pelo supervisor da parte concedente e pelo professor orientador, caracterizando a interlocução entre a IES e os ambientes de estágio. A interlocução entre a IES e os ambientes de estágio também é prevista e necessária durante a elaboração e avaliação dos planos de atividades.

Coordenação

De acordo com o Art. 18º da Portaria nº 1204/2011, às atribuições de coordenação do estágio curricular supervisionado são conferidas à coordenação de extensão (CEX), que providenciará a organização da documentação necessária, bem como realizará a integração da instituição de ensino com a concedente do estágio, podendo para isto contar com a intermediação de serviços de integração escola-empresa, com auxílio do professor orientador do estágio. A CEX também

deve articular, junto às coordenações de curso, estratégias para gestão da integração entre o ensino e mundo do trabalho.

Formas de Apresentação

Para o início do Estágio Curricular Supervisionado deve ser firmado um Termo de Compromisso de estágio entre o aluno, o IFSP – Câmpus Presidente Epitácio e a unidade concedente. A partir do Termo de Compromisso, o aluno deve elaborar um Plano de Atividades de Estágio, com o auxílio do professor orientador. Esse Plano deve contemplar as atividades previstas, com suas respectivas cargas horárias, e ser assinado pelo aluno, pelo professor orientador e pelo supervisor da unidade concedente, sob acompanhamento da Coordenadoria de Extensão.

Os documentos pertinentes ao estágio podem ser criados pelo sistema SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), permitindo a assinatura digital do orientador de estágio e aluno, sendo necessária apenas a assinatura física do supervisor, o que aumenta a agilidade do processo.

A avaliação do estágio e do estagiário será realizada por meio dos seguintes documentos:

- 1 - Relatório de Atividades;
- 2 - Relatório Final;
- 3 - Ficha de Avaliação Final;
- 4 - Termo de Realização do Estágio;

Durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado, a execução das atividades definidas no Plano de Atividades é avaliada por meio de Relatórios de Atividades, que devem descrever as atividades realizadas e os conhecimentos obtidos no período. Esses relatórios são elaborados pelo estagiário semestralmente, avaliados pela concedente por meio do Supervisor de Estágio e aprovado pelo Professor Orientador. Eles são os principais instrumentos para avaliação do desempenho do aluno na atividade proposta.

Ao término do Estágio Curricular Supervisionado, o aluno deve entregar o Relatório Final, que deverá ser elaborado com o auxílio do professor orientador. Nesse relatório o aluno deve descrever as atividades desenvolvidas no período e apresentar sugestões para o aperfeiçoamento dessas atividades.



O professor orientador, baseando-se nos Relatórios de Atividades e no Relatório Final elaborados pelo aluno, deve preencher a Ficha de Avaliação Final do Estagiário e então é preenchido o Termo de Realização do Estágio a fim de validar os resultados do trabalho realizado na unidade concedente pelo aluno.

A conclusão do estágio será considerada válida quando as atividades realizadas e os procedimentos de acompanhamento forem aprovados pela Coordenadoria de Extensão e pelo professor orientador de Estágio em documentação final de conclusão do estágio, mediante preenchimento e assinaturas dos responsáveis legais pelo estágio definidos pelo IFSP – Câmpus Presidente Epitácio em acordo com a unidade concedente. Essa documentação deve ser encaminhada ao setor responsável para os devidos registros e arquivamento.

Convênios

O IFSP poderá firmar convênios com instituições de integração, públicas ou privadas, bem como, diretamente com as empresas interessadas, mediante condições acordadas em instrumentos jurídicos apropriados, de forma a promover e incentivar os discentes a realizarem atividades de estágio supervisionado. No câmpus, atualmente há convênios firmados com o CIEE (Centro de Integração Empresa-Escola) e com a empresa Direta Estágios, de Presidente Epitácio.

6.6. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso está institucionalizado no curso como um componente curricular obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação e tem por objetivo principal proporcionar ao discente a mobilização de competências, habilidades e conhecimentos, complementando os que já foram adquiridos no decorrer do curso, para resolver um problema computacional, utilizando metodologia científica e empregando metodologias, métodos, técnicas e ferramentas da ciência da computação.

Os objetivos específicos do Trabalho de Conclusão de Curso são:



- I. Proporcionar ao discente uma oportunidade de mobilizar suas competências e habilidades para execução de um trabalho científico;
- II. Despertar o interesse pela pesquisa científica, promovendo a inovação como meio para a resolução de problemas;
- III. Desenvolver a capacidade de planejamento para sistematizar o conhecimento sobre um objeto de estudo;
- IV. Incentivar o empreendedorismo e a inovação, possibilitando o desenvolvimento de produtos ou serviços com potencialidade de comercialização;
- V. Promover a interdisciplinaridade e a integração de diversas bases tecnológicas para a construção do conhecimento;
- VI. Vivenciar o espírito crítico e reflexivo;
- VII. Estimular a formação continuada;
- VIII. Aprofundar o estudo no tema escolhido;
- IX. Incentivar a consulta de bibliografia especializada, promovendo tratamento metodológico de investigação exaustiva no tema escolhido;
- X. Aprimorar a capacidade de interpretação e crítica na área de atuação.

O TCC é desenvolvido individualmente, mediante orientação docente, e é avaliado por banca avaliadora. Possui carga horária de 60 (sessenta) horas distribuída em duas fases distintas, denominadas TCC1 e TCC2, sendo que cada fase tem a duração de um semestre letivo.

Na fase TCC1, o discente entrega uma revisão bibliográfica sobre o tema previamente definido e na fase TCC2, um artigo científico completo seguindo um modelo definido e disponibilizado pelo NDE, e em ambas as fases devem ser apresentados protótipos, experimentos e/ou programas computacionais resultantes do processo de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

O TCC pode ser realizado exclusivamente por discentes que tenham concluído ao menos 75% das disciplinas obrigatórias do curso.

O Regulamento do TCC define as regras para o planejamento, orientação, acompanhamento, coordenação e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso, como também, as etapas do desenvolvimento, critérios de aprovação, formas de apresentação e as atribuições dos envolvidos (coordenação de TCC, orientador(a) e discente). É mantido no site institucional do câmpus, mais especificamente na página do curso, sob responsabilidade da coordenação de TCC.

A avaliação das atividades do TCC e a proposição de alteração das normativas para o trabalho de conclusão de curso são de responsabilidade do NDE. Essas proposições são posteriormente enviadas ao colegiado para deliberação.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso, após a realização das correções solicitadas pelos membros da banca examinadora e verificadas pelo orientador(a), são enviados em formato digital à coordenação de TCC, e posteriormente disponibilizados à comunidade acadêmica em repositórios institucionais próprios, acessíveis pela *internet* como parte do acervo digital do Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas Pergamum.

Trabalhos em que discente e orientador(a) avaliarem potencial para proteção de propriedade intelectual devem ser comunicados à Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do IFSP, a qual cabe avaliar os pedidos recebidos de patente e de registro de software, conforme as normas vigentes.

Além do Regulamento do TCC e dos trabalhos concluídos, o IFSP – Câmpus Presidente Epitácio, fornece acesso aos manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos, disponibilizados no site institucional, na página da Biblioteca do câmpus e na área do Moodle de TCC.

6.7. Atividades Complementares - ACs

As Atividades Complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social do cidadão e permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional, agregando valor ao currículo do estudante. Frente à necessidade de se estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização profissional, as atividades

complementares visam uma progressiva autonomia intelectual, em condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para colocá-los em prática e dar respostas originais e criativas aos desafios profissionais e tecnológicos.

A organização curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP – Câmpus Presidente Epitácio prevê que os alunos devem integralizar obrigatoriamente, ao menos, 65 horas de Atividades Complementares, podendo ser realizadas ao longo de todo o curso de graduação.

As atividades complementares estão alinhadas ao tripé indissociável entre ensino, pesquisa e extensão, bem como atividades de formação social, humana e cultural, havendo um cuidado para que essas atividades sejam aderentes a formação geral e específica que se espera do discente considerando o perfil do egresso.

O Regulamento das Atividades Complementares, elaborado/atualizado pelo NDE e aprovado pelo Colegiado de Curso, norteia quanto aos tipos de atividades a serem consideradas, define os procedimentos e as formas de aproveitamento das Atividades Complementares.

Com o objetivo de ampliar as formas de aproveitamento, estimular a diversidade destas atividades e prover ao discente uma formação mais ampla e diversa, o regulamento define limites de aproveitamento de carga horária para cada tipo de atividade. O Quadro 5 apresenta algumas possibilidades de atividades e a respectiva regulamentação, porém não se limitando às atividades relacionadas no respectivo quadro.

Quadro 5 - Relação de possibilidades de atividades complementares.

Atividade	Carga Horária Unitária	Carga Horária Máxima	Forma de Certificação
Certificação tecnológica concluída (Microsoft, Cisco, Oracle, entre outras)	20	20	Certificado
Desenvolvimento de aplicações de interesse do público interno ou externo comprovadamente implantada.	10	10	Declaração e visita em loco
ENADE - Participação comprovada acima de 80% nos encontros de preparação	20	20	Declaração
ENADE - Realização da prova	10	10	Declaração da coordenação



Atividade		Carga Horária Unitária	Carga Horária Máxima	Forma de Certificação
Maratona de Programação da SBC - Classificação para final nacional		40	40	Declaração ou certificado
Maratona de Programação da SBC - Participação fase regional		5	10	Declaração ou certificado
Maratona de Programação do IFSP - Participação		5	10	Declaração ou certificado
Ministrante de curso ou palestra específica da área de computação e informática		5	10	Declaração ou certificado
Participação em atividades culturais e esportivas		2	10	Declaração ou Certificado
Participação em trabalho voluntário, atividades beneficentes e atividades comunitárias		5	10	Declaração ou Certificado
Atividades de Responsabilidade Ambiental: participação em palestras, campanhas e eventos que envolvam meio ambiente e sustentabilidade, reciclagem, entre outras políticas afins.		5	10	Declaração ou Certificado
Participação efetiva em diretórios e centros acadêmicos, entidades de classe, conselhos, colegiados, representação de turma, comissões institucionais e empresa júnior.		5	10	Declaração ou Certificado
Participação de curso ou palestra específica da área de computação e informática que não façam parte da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia nem da Semana de Computação		1	10	Certificado
Participação em iniciação científica como bolsista ou voluntário		25	50	Declaração ou certificado
Participação em projeto de ensino como bolsista ou voluntário		25	50	Declaração ou certificado
Participação em projeto de extensão como bolsista ou voluntário		25	50	Declaração ou certificado
Participação de treinamento para maratona de programação com frequência comprovada em mais de 80% dos encontros		10	10	Declaração
Produção acadêmica	Publicação de artigo completo em revista internacional	40	40	Aceite ou artigo publicado na revista
	Publicação de artigo completo em revista nacional	30		Aceite ou artigo publicado na revista
	Publicação de artigo completo em anais de eventos internacionais	40		Aceite ou artigo publicado nos anais
	Publicação de artigo completo em anais de eventos nacionais	30		Aceite ou artigo publicado nos anais
	Publicação de resumo em anais de eventos	5		Aceite ou resumo publicado nos anais
Proficiência em língua estrangeira (pontuação mínima maior ou igual do Anexo II do Regulamento de Atividades Complementares)		20	20	Certificado
Realização da prova do POSCOMP		5	5	Declaração ou certificado



Atividade	Carga Horária Unitária	Carga Horária Máxima	Forma de Certificação
Semana de Computação - Participação com carga horária mínima de 12 horas	5	20	Certificados totalizando no mínimo 12 horas
Semana de Computação - Participação na organização e da equipe executora	5	20	Certificado, declaração ou portaria
Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - Participação com carga horária mínima de 12 horas	5	20	Certificados totalizando no mínimo 12 horas
Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - Participação na organização e na equipe executora	5	20	Certificado, declaração ou portaria
Visitas Técnicas pertinentes à missão do curso e de interesse para a formação humana e da cidadania	2	6	Declaração ou certificado

Fonte: Autores.

Tanto o regulamento quanto uma planilha de auxílio para cômputo das atividades complementares, de acordo com os critérios do regulamento, encontram-se disponíveis no site do câmpus. Dessa forma, o aluno pode ir controlando as atividades que vêm realizando no decorrer do curso.

Há um coordenador de atividades complementares que dá suporte à coordenação do curso nas tarefas de orientar, acompanhar, supervisionar e validar as atividades complementares.

Os alunos são orientados pela Coordenação de Atividades Complementares para, no final do 7º semestre do curso, enviarem por e-mail à tal coordenação tanto a planilha quanto os certificados digitalizados que comprovem a realização das atividades para que seja realizada a validação dessas atividades. Uma vez validadas, o aluno é orientado a lançar tais atividades e certificados digitalizados no SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), que é um sistema de informação Web, para aprovação final da coordenação do curso e inclusão no histórico escolar.

Quando os alunos apresentam à Coordenação de Atividades Complementares demandas em relação à adição de atividades no regulamento, essas são discutidas no NDE e deferidas ou não pelo colegiado do curso. Dessa forma, entende-se que a gestão e o aproveitamento de atividades complementares são realizadas de forma inovadora e exitosa, por meio do módulo de Atividades Complementares do SUAP, ações da Coordenação de

Atividades Complementares junto ao NDE e Colegiado de curso. Com o objetivo de evitar fraudes, o discente deve apresentar os comprovantes (originais) da atividade para a coordenação de atividades complementares.

6.8. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, as instituições de Ensino Superior devem incluir, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

O IFSP tem construído nos últimos anos um conjunto de ações afirmativas voltadas para a valorização da diversidade étnico-racial nas dimensões de educação, cultura, saúde, ciência e tecnologia bem como o combate ao racismo que vitimam as populações negras e indígenas.

Desde o ano de 2015, a instituição possui o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI – que possui participantes de diversos câmpus da instituição e coordenação centralizada, e tem como objetivo a o estudo e proposição de ações institucionais em todas as áreas do conhecimento que busquem na perspectiva étnico-racial com a comunidade do IFSP, incluindo as políticas curriculares.

O campus Presidente Epitácio, em parceria com o NEABI, promove anualmente a Semana da Diversidade enfocando assuntos relacionados a temática das relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena. Nesse sentido, são desenvolvidas atividades diversas, como por exemplo, rodas de conversa, cine debates, mesas redondas, cursos de extensão, palestras, oficinas, apresentações culturais e exposições de artes e demonstrações de capoeira.

Além das atividades desenvolvidas no câmpus, algumas disciplinas da grade curricular do curso abordam conteúdos enfocando estes assuntos.

Ainda no início do curso, a disciplina **PEPCOEX - Comunicação e Expressão** aborda a diversidade linguística, destacando a influência da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento linguístico, econômico e social atual como constitutivas das variedades e dialetos. Além disso, enfoca o uso da língua materna de maneira coerente e precisa, o reconhecimento das variedades linguísticas, o conhecimento dos gêneros textuais utilizados no meio acadêmico e as normas relacionadas a tais usos.

A disciplina de **PEPEXT1 - Atividades de Extensão 1** preocupa-se em apresentar e promover uma reflexão de como a diversidade pode ser um elemento agregador e promover a inclusão durante as atividades de extensão desenvolvidas.

Adicionalmente, a disciplina **PEPCSOC - Computação e Sociedade** aborda aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos, legais, ambientais e profissionais da área de computação. Nesse sentido, são discutidos temas relacionados às questões étnico-raciais e de gênero humano, socio diversidade, multiculturalismo, entre outras, contribuindo para a formação de um profissional com maior compreensão dessas questões.

Quanto às Políticas Institucionais, o campus promove ações para a discussão e reflexão sobre a temática das relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena por meio de palestras e mesas redondas, dentre elas pode-se citar:

✓ Terceira Semana da Diversidade - 2017 - contou com as seguintes atividades: 1. Roda de conversa "O amor e a tecnologia: como as redes sociais e aplicativos de relacionamento perturbam as relações afetivas"; 2. Cine debate com o filme "Doze Anos de Escravidão"; 3. Mesa-redonda "Gênero e diversidade" e 4. Mesa-redonda "Aspectos históricos e linguísticos de indígenas brasileiros" e curso de extensão "Educação em direitos humanos".

✓ Quarta Semana da Diversidade - 2018 - contou com as seguintes atividades: 1. Oficina de bonecas Abayomi; 2. Origens e demonstração de capoeira; 3. Palestra "Inclusão: por que te quero?"; 4. Palestra "Povos indígenas:

discutindo a questão indígena na atualidade”; 5. Sarau cultural Conceição Evaristo e 6. Tenda da Secretaria de Saúde do Município realizando exame de DST’s gratuitamente.

✓ Quinta Semana da Diversidade - 2019 - contou com as seguintes atividades: 1. Cine África: debate sobre “A pequena vendedora de Soleil”; 2. Exposição de Arte Afro-ameríndia; 3. Roda de capoeira; 4. Apresentação de teatro/dança “Manifestações Afro-ameríndias: Boi Bumbá e Performance Levanta-te”; 5. Palestra “Sistemas de ocupação indígena no Planalto Ocidental Paulista”; 6. 12º Entre todos: Festival de Filmes Curtos e Direitos Humanos.

✓ Campanha Educativa “Fique de Olho nos seus Direitos” - 2020 – promovida pelo Comitê para Promoção dos Direitos Humanos, Igualdade Étnico-Racial e de Gênero, esta campanha ocorrida durante o período de pandemia abordou temas como violência contra a mulher, crianças e adolescentes; direito à saúde, educação e trabalho; acessibilidade e inclusão; combate ao racismo; direitos indígenas; conquistas LGBTQIA+ no Brasil e os desafios para uma felicidade plena; direito à alimentação e moradia.

✓ Sexta Semana da Diversidade - 2021 - contou com as seguintes atividades: 1. Palestra “Diversidade e Produção de Conhecimentos Sob a Perspectiva de Mulheres”; 2. Palestra “Cultura Surda e Educação Bilíngue”; 3. Palestra “Diversidades Invisíveis: A Inclusão de Pessoas com Altas Habilidades/Superdotação”; 4. Palestra “Histórias Indígenas e os Saberes que Resistem”; 5. Cinedebate “Stimados Autistas”; 6. Roda de Conversa “Diversidade Sexual no MST” e “Descolonização de surdos: uma perspectiva étnico-racial”; 7. Palestra “A Diversidade no Discurso da Vida”.

✓ Sétima Semana da Diversidade – 2022 – contou com as seguintes atividades: 1. Mesa Redonda e Formação Docente “Direitos Humanos e Educação para as Relações Étnico-Raciais”; 2. Palestra “Violência Doméstica Contra a Mulher”; 3. Palestra “Ansiedade: Amiga ou Inimiga?”; 4. Painel “Sexualidade e Gênero: Uma Pauta para o IFSP PEP” 5. Palestra “Linguagem Inclusiva e Violência Simbólica”; 6. Palestra “Identidade de Gênero e Pessoas Trans: Medo, Violência e

Diferenças”; 7. Mesa Redonda “Violência de Gênero, Homofobia e sua Intersecção com as Questões de Classe no Brasil”; dentre outras.

Cabe destacar, ainda, as ações envolvendo os pesquisadores do NEABI de múltiplos câmpus, como o Projeto AfroIF, que foi selecionado no Edital Equidade Racial na Educação Básica, promovido pelo Centro de Estudos das Relações de Trabalho e Desigualdades (CEERT), iniciativa do Itaú Social em parceria com o Instituto Unibanco, a Fundação Tide Setubal e a Unicef. O projeto possibilitou a realização de ações formativas, que fomentaram a troca de experiências e saberes sobre currículo, pensamento decolonial e formação docente.

Além dos eventos institucionais que constituem espaços para discussões acerca da temática de relações étnico-raciais, cultura afro-brasileira e indígena, o câmpus possui docentes que desenvolvem pesquisas associadas a essa temática. Dentre os projetos de pesquisa, pode-se destacar o intitulado “Infância, deficiência e crianças negras: as contribuições dos estudos sobre interseccionalidade”, aprovado no Edital PIBIFSP nº 042/2021. O objetivo do projeto de pesquisa é investigar o lugar das crianças negras com deficiência nas pesquisas, nas políticas públicas, nas práticas pedagógicas e nas pautas dos movimentos sociais engajados com a defesa do direito à Educação Infantil, tomando como referência os estudos sobre interseccionalidade.

Com o objetivo de apresentar o perfil étnico-racial de ingresso e egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, relacionando evasão e retenção, foi realizado um estudo sobre os dados extraídos do SUAP - Sistema Unificado de Administração Pública, no segundo semestre do ano de 2022. O resultado dessa compilação dos dados é apresentado no Quadro 6, onde é possível verificar que 226 alunos foram matriculados no curso desde 2018, sendo que nenhum indígena ingressou no curso, aproximadamente 37% dos alunos ingressantes se autodeclararam pretos ou pardos e 57% brancos. Esses percentuais se repetem para cancelamento/trancamento de matrículas e de alunos matriculados atualmente no curso. O ponto discrepante da compilação de dados realizada foi o percentual de formandos, onde 100% foram autodeclarados brancos, porém trata-se de um número pequeno em relação aos alunos matriculados.

Quadro 6 – Tabela relacionando etnias/raças com a situação dos alunos no curso

Etnia/Raça	Situação no curso					Totais
	Matriculado	Formado	Trancado	Cancelado	Transferido	
Preta	3	0	1	3	1	8
Parda	39	0	4	31	1	75
Branca	71	5	5	47	2	130
Amarela	6	0	0	4	0	10
Não declarada	2	0	0	1	0	3
Totais	121	5	10	86	4	226

Fonte: Dados extraídos do SUAP.

6.9. Educação em Direitos Humanos

A Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições.

A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e mundiais.

O IFSP câmpus Presidente Epitácio promove, anualmente, a Semana da Diversidade, que é um espaço para debate e reflexão acerca das relações de gênero e sexualidade, étnicas e raciais, bem como, inclusão escolar, com o objetivo de contribuir na promoção da cultura de respeito e valorização da diversidade e dos direitos humanos e propiciar uma oportunidade de sensibilização para uma convivência que respeite e valorize as diferenças. O evento iniciou-se em 2015, numa ação conjunta das Coordenadorias de Extensão e Sociopedagógica, em alinhamento as temáticas sugeridas pela Pró-reitoria de Extensão que promove o "Seminário do IFSP sobre Diversidade Cultural e Educação".

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) publicou em setembro/2017 o primeiro Boletim NAPNE para informar a comunidade sobre assuntos relacionados a necessidades educacionais específicas, tendo como primeiro tema "O que é inclusão?". O objetivo é que esses boletins sejam frequentemente publicados levantando questões sobre o tema. O NAPNE, é formado por servidores de diversos setores do IFSP – Câmpus Presidente Epitácio e tem como principal objetivo criar estratégias e implementar ações que favoreçam a inclusão dos estudantes com necessidades educacionais específicas.

Além das atividades que podem ser desenvolvidas no *campus* envolvendo essa temática, algumas disciplinas do curso abordarão temas específicos enfocando estes assuntos.

A disciplina de **PEPFADM - Fundamentos da Administração**, tendo por base a declaração universal dos direitos humanos, aborda aspectos relacionados aos problemas sociais contemporâneos, tais como alimentação, moradia e trabalho.

Em **PEPGEPN - Gestão de Processos de Negócio** promove-se uma reflexão sobre o processo de globalização e seus desdobramentos no mundo do trabalho, contemplando aspectos relacionados as desigualdades e ao trabalho.

A disciplina **PEPINOV - Empreendedorismo e Inovação** desenvolve uma abordagem sobre aspectos como terceirização, precarização do trabalho e legislação trabalhista, que estão entre as principais questões sociais a serem consideradas pelo empreendedor. Questões sobre o direito de privacidade são abordadas na disciplina de **PEPSEGC - Segurança Cibernética**.

Por fim, a disciplina **PEPCSOC - Computação e Sociedade** aborda a violência, a dependência química, os problemas de saúde e outros problemas sociais como decorrentes de uma evolução tecnológica voltada para o aperfeiçoamento da técnica, em detrimento de preocupações voltadas ao bem-viver e outros aspectos humanos.

6.10. Educação Ambiental

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também no ensino superior.

Desta forma, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares.

A disciplina de **PEPICCO - Introdução à Ciência da Computação** discute os impactos ambientais relacionados a profissão de computação e as novas tecnologias. Na disciplina de **PEPEXT1 - Atividades de Extensão 3** promove discussões e ações de conscientização sobre o impacto das novas tecnologias, do ser humano e das empresas no meio ambiente.

A disciplina **PEPINOV - Empreendedorismo e Inovação** preocupa-se em abordar questões relacionadas a legislação e impactos ambientais, preocupações que devem ser contempladas pelo empreendedor.

Considerando a TI como um ativo estratégico, a disciplina **PEPGOTI - Governança em Tecnologia da Informação** busca despertar nos futuros profissionais da área uma consciência voltada para promoção de ações mais sustentáveis, apresentando temas como TI Verde, eficiência energética, resíduos, etc.

A disciplina **PEPCSOC - Computação e Sociedade** busca despertar para os problemas ambientais contemporâneos e a urgência de se adotar uma postura volta para ações mais sustentáveis.

É importante ressaltar que o IFSP Campus Presidente Epitácio sempre tem promovido atividades para conscientização relacionadas aos problemas do meio ambiente. Em agosto de 2012, por exemplo, o câmpus recebeu apoio da Associação em Defesa do Rio Paraná, Afluentes e Mata Ciliar (APOENA), tendo o presidente da associação comparecido ao câmpus para conhecer o espaço

externo e contribuir com sugestões para o plantio de árvores, devido ao fato de a instituição ser nova e necessitar de arborização.

A partir dessa visita, cada servidor foi convidado a realizar o plantio de uma árvore, cedida pela associação. De acordo com o presidente da APOENA, uma espécie que se adapta bem às condições da região é a *Ligustrum lucidum*, cujo nome popular é alfeneiro. O presidente da APOENA sugeriu o plantio para atrair algumas espécies de animais em busca de seus frutos e para embelezar a paisagem do câmpus. Esta ação foi uma oportunidade para conscientizar a comunidade interna da importância da preservação do meio ambiente.

Outra ação do câmpus e da cidade de Presidente Epitácio é incentivar a coleta seletiva. Atualmente esse tipo de coleta ocorre em todo o município, o que é importante para a educação ambiental, pois preza pela sustentabilidade e pela reciclagem no ambiente urbano. Nesse contexto, o IFSP – Câmpus Presidente Epitácio promove a reciclagem no meio acadêmico, por meio de lixeiras recicláveis com a identificação do sistema de quatro cores, sendo azul para papel, vermelho para plástico, verde para vidro e marrom para resíduos.

Outra ação desenvolvida no câmpus foi o Projeto ECO, que teve como finalidade a conscientização do descarte de Lixo, com o objetivo de identificar as melhores práticas e divulgar, para o maior número de pessoas possíveis, soluções viáveis e saudáveis de como dar um destino correto aos resíduos descartados, uma vez que a população sente falta de iniciativas efetivas quanto ao lixo depositado irregularmente nas vias públicas da cidade e ao lixo depositado em lugares inapropriados, causando doenças e transtornos.

A campanha teve início internamente em 2013, e posteriormente, nas ruas e bairros da comunidade. A divulgação da ação foi feita por meio de cartazes, distribuição de panfletos e orientações nos semáforos e comércio. A equipe do Projeto ECO, participou, no dia 23/02/2014, da atividade socioeducativa e ambiental denominada “Águas Limpas”, promovida pelo Projeto Navega São Paulo, que visa à retirada dos resíduos sólidos das águas e margens do ribeirão Caiuazinho, em Presidente Epitácio-SP. A iniciativa modelada como gincana teve duração de 150 minutos e retirou mais de 1,5 toneladas de lixo de natureza e origem diversas, contando, além da participação da equipe do Projeto

ECO, com a participação de vários órgãos públicos (Marinha do Brasil, Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais) e sociedade civil.

O Centro Acadêmico “Ada Lovelace”, em março de 2014, promoveu o Trote Solidário do Centro Acadêmico “Ada Lovelace Integração Total”, no qual foram trabalhadas questões solidárias, sustentáveis e esportivas. Primeiramente, houve a arrecadação de alimentos para desenvolver o sentimento de solidariedade, estimular o trabalho em equipe e fortalecer parcerias com a comunidade. Em um segundo momento, o trabalho consistiu em promover a reciclagem de lixo eletrônico existente nas casas dos doadores para desenvolver a consciência ambiental. Por último, houve a realização de ações esportivas para integração e receptividade dos calouros.

Em dezembro de 2014, a APOENA doou mais mudas de árvores, da espécie conhecida popularmente como jacarandá mimoso, para a realização do plantio por servidores e alunos do curso Formação Iniciada e Continuada (FIC) – Projeto Memórias da Minha Vida em parceria com a entidade Recanto do Vovô. Esse gesto sugestivo – uma metáfora da esperança – foi parte de um encontro do Projeto “Memórias da Minha Vida.

O projeto “Memórias da Minha Vida” foi desenvolvido em seis encontros, com o objetivo de registrar as histórias de vida de homens e mulheres que vivem no Recanto do Vovô.

O plantio das mudas marcou a última etapa do projeto, enfatizando a importância da permanência dos suportes materiais da memória, arrimos nos quais a memória se apoia. As árvores plantadas simbolizam, portanto, a beleza da vida longa e profícua em lembranças. Repletas de nostalgia, mágoa ou revolta pela desaparecimento de entes amados, essas existências embasadas no trabalho permanecem em sua dignidade serena, frondosas sombras nas quais os participantes puderam colher experiências únicas e vivências inigualáveis. A ação beneficiou a Instituição com o plantio de árvores na calçada.

Em 2015, com a inauguração de novas salas, ginásio e espaço de convivência, os servidores e alunos efetuaram o plantio de mudas de árvores no câmpus, com o intuito de arborizar os novos espaços.

Em 2017, o câmpus ofereceu a palestra "Uso racional da energia elétrica" ministrada pelos senhores Mauro Forgerini e Windson Bernardo que discorreram sobre dicas relacionadas à conservação de energia e aos benefícios para o meio ambiente.

Além dessas ações, em 2016, 2017 e 2018 aconteceu o projeto de extensão "Educação Ambiental: o descarte de resíduos sólidos", sob a coordenação das servidoras Márcia Aparecida Barbosa e Mitsuko Hatsumura Kojo. O projeto visou contribuir para a educação ambiental de alunos de escolas do município, promovendo atividades que poderiam resultar em comportamentos que favoreçam a preservação do meio ambiente e da saúde pública. Para tanto, foram desenvolvidas ações, como roda de conversa, palestras e oficinas de mosaico, de assemblagem, de grafite, dinâmicas e teatro de fantoche. O projeto envolveu discentes, docentes e técnico-administrativos do câmpus, bem como, alunos e servidores de escolas municipais. Também participaram do projeto a Secretaria de Economia, Planejamento e Meio Ambiente, a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Presidente Epitácio (Cooperarpe) e moradores dos bairros onde ocorreram os encontros.

No ano de 2019, durante a primeira SEC – Semana Epitaciana de Computação foi proferida uma palestra aos alunos do curso de Ciência da Computação com o tema "Meio Ambiente – Educação Ambiental e Ecologia", onde o representante da APOENA, Djalma Weffort, abordou os impactos ambientais causados pela construção da usina hidrelétrica Sérgio Motta em Rosana-SP.

Em 2022, durante um sábado letivo, os alunos participaram da palestra "Conscientização Ambiental: prevenção e plantio de árvores", abordando temas como problemas ambientais, sustentabilidade, crime ambiental e, a importância do plantio de árvores. Sendo que ao final da atividade houve o plantio de árvores no câmpus.

6.11. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

De acordo com o Decreto nº 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) é um componente curricular optativo nos cursos superiores de Bacharelado.

O aprendizado de Libras é uma forma de inclusão social de indivíduos com deficiência auditiva. Assim como todo brasileiro, os deficientes auditivos devem estar inseridos de toda e qualquer forma na vida em sociedade e uma das maneiras mais básicas de inclusão é por meio da linguagem.

Sendo que saber Libras é uma questão social, cultural e é uma forma de eliminar barreiras de comunicação, sendo de suma importância para o profissional que está inserido no mercado de trabalho, uma vez que o deficiente auditivo está inserido no meio social, onde compram, vendem, fazem negociações e empreendem.

Neste cenário, é fundamental ter um profissional que possa atendê-lo de forma adequada. Desta maneira, os objetivos do componente curricular de Libras, vão de encontro com as especificidades do curso como habilidade para lidar com pessoas, capacidade de comunicação, trabalho em equipe, liderança, negociação, busca de informações, tomada de decisão em contextos econômicos, políticos, culturais e sociais distintos.

Considerando a importância de Libras na inclusão social e no relacionamento interpessoal, a estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação oportuniza ao discente cursar a disciplina de Libras de forma optativa.

7. METODOLOGIA

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP - Câmpus Presidente Epitácio são utilizadas diversas metodologias para desenvolver os conteúdos e atingir os objetivos dos componentes curriculares, considerando as estratégias de aprendizagem definidas no Projeto Pedagógico do Curso e no Projeto Político Pedagógico do Câmpus. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico varia de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades do componente curricular, o trabalho do professor, dentre outras variáveis. Tais metodologias envolvem aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, exploração de procedimentos, demonstrações, leitura/análise/discussão de textos, análise e resolução de situações-problema, desenvolvimento de programas de computador, desenvolvimento de projetos integradores, atividades de pesquisa, seminários, debates, mesas redondas, visitas técnicas, competições de programação, estudo e análise de publicações científicas, escrita de projetos de pesquisa, escrita de revisões bibliográficas, orientações individualizadas, dentro ou fora dos horários de aula, entre outras. As metodologias utilizadas também são orientadas pela Organização Didática da Graduação, institucionalizada pelo IFSP.

O corpo docente adota metodologias de ensino que contextualizam a fundamentação teórica estimulando os discentes a manterem uma relação entre teoria e prática. Nesse âmbito, algumas das estratégias são trazer para a sala de aula situações-problema e estudos de caso, com o intuito de que os alunos possam elaborar soluções práticas, embasadas na teoria, despertando assim a autonomia intelectual e o pensamento crítico. Assim, as práticas pedagógicas objetivam estimular a atitude do discente em uma relação teoria-prática embasada em recursos que proporcionam aprendizagens diferenciadas. É importante ressaltar que grande parte das aulas são realizadas em laboratórios, favorecendo a realização de atividades diferenciadas e que articulam a teoria e prática. Para apoiar as metodologias já expostas e proporcionar aprendizagens diferenciadas, são utilizados uma variedade de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs).

Nesse contexto, busca-se promover a autonomia do discente utilizando um processo de aprendizado mais ativo, superando a passividade na transmissão de conhecimentos dos métodos tradicionais de ensino. Para tanto, os discentes são estimulados a desenvolver a criatividade, criar métodos próprios de estudo, aprender a selecionar criticamente os recursos educacionais mais adequados, trabalhar em equipe, aprender a aprender e desenvolver a habilidade de reagir às novas situações que, de maneira concreta, serão impostas pela prática profissional.

É importante ressaltar que as metodologias utilizadas nos componentes curriculares do curso são periodicamente avaliadas considerando o contínuo acompanhamento das atividades, que pode ser realizado individualmente pelos docentes, como por exemplo, em momentos de reflexão propostos pela comissão de formação continuada, ou durante as reuniões pedagógicas semanais e do NDE.

O corpo docente, por meio das ações da equipe de formação continuada, mantém-se atualizado no que se refere às metodologias diferenciadas e práticas pedagógicas inovadoras. Cita-se, por exemplo, algumas metodologias ativas que são constantemente abordadas, como por exemplo, aprendizagem baseada em problemas (ABP), instrução por pares, gamificação, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em equipes (ABE), projetos integradores, entre outras.

A acessibilidade metodológica é construída em conjunto pelo corpo docente, sempre tendo em mente as práticas pedagógicas que se planeja utilizar, com vistas ao atendimento do perfil do grupo/classe e das necessidades dos estudantes identificadas ao longo do percurso formativo. Dessa forma, sempre que necessário os envolvidos apresentam propostas de adaptações curriculares de conteúdos programáticos que permitem disseminar e transmitir o conhecimento independentemente das limitações individuais de cada estudante. Os professores concebem o conhecimento, a avaliação e a inclusão educacional, promovendo processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e a utilização de recursos que possibilitam a aprendizagem de estudantes com necessidades especiais educacionais. Todo o corpo acadêmico, amparado pelo setor sociopedagógico, busca derrubar barreiras nas metodologias de ensino,

desenvolvendo atividades com foco na aprendizagem de estudantes com necessidades especiais educacionais.

No curso são utilizadas TICs que possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso, tais como: ambientes integrados para o desenvolvimento de software, ferramentas de modelagem de sistemas e processos, videoaulas, webinars, gravação de aulas em áudio e vídeo, software de simulação, ferramentas para análise de dados, bibliotecas digitais para documentação de software, ferramentas lúdicas para ensino da lógica de programação, componentes/equipamentos/kits didáticos para eletrônica digital, lousa digital, fóruns eletrônicos, Wikis, ambientes virtuais para interação, entre outros.

É importante destacar que o ensino é apoiado por um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), implementado utilizando o MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), onde é possível criar conteúdos, cursos, disciplinas e disponibilizar os materiais e recursos didáticos necessários para cada componente curricular.

O AVA também permite a inclusão de conteúdos em vários formatos, como por exemplo, textos, apresentações, vídeos, questionários, fórum de discussão, entre outros. Adicionalmente, possui chat, agenda, sistema de avisos por e-mail, entrega de trabalhos, compartilhamento de arquivos, sistema de avaliação e relatórios de acompanhamento. É possível identificar os alunos que acessaram a disciplina em um determinado período, os dias acessados e o número de acessos. Permite também identificar os alunos que realizaram uma determinada atividade.

A autenticação do Moodle está integrada com o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), portanto, o aluno possui apenas um nome de usuário/senha para acessar os dois sistemas, facilitando o uso. Dessa forma, os estudantes têm fácil acesso aos materiais e recursos ao longo do período letivo, considerando que esse acesso ocorre via *internet*, podendo ser realizado a qualquer hora e lugar.

Para facilitar e promover a interatividade entre docentes e discentes do curso, são utilizados, por exemplo, ferramentas do próprio AVA (ex: Fóruns, Chat,

Mensagens e Wiki), Mural virtual (via WhatsApp) e e-mail institucional, que é fornecido a todos os docentes e discentes da instituição.

A Equipe de Formação Continuada de Professores, em parceria com a Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus, fornece o apoio pedagógico para a utilização das TICs. Do ponto de vista técnico, o câmpus possui a Coordenadoria de Tecnologia de Informação, que conta com profissionais que fornecem todo o suporte e a manutenção necessária dos recursos tecnológicos.

Em se tratando da utilização das TICs, a acessibilidade digital e comunicacional é outro aspecto pensado pelo corpo acadêmico, fazendo parte do planejamento semestral docente para os componentes curriculares. Para garantir a acessibilidade comunicacional são utilizados recursos, como por exemplo, Mural virtual do curso (via WhatsApp) para transmissão de mensagens instantâneas (áudio, vídeo, imagem e texto), envio de mensagens via software de gestão acadêmica, ferramentas do AVA, e-mail institucional, perfis do curso e da instituição disponíveis em redes sociais e portal Web institucional.

Para garantir a acessibilidade digital são disponibilizados alguns recursos nos laboratórios didáticos, como por exemplo, DOSVOX para leitura de tela, alguns monitores de tamanho grande para atendimento dos deficientes visuais e SuiteVlibras para traduzir automaticamente conteúdos digitais (texto, áudio, vídeo) em LIBRAS, disponível também no AVA. O câmpus também disponibiliza aos alunos fácil acesso a laboratórios de informática para realização de atividades extraclasse.

O suporte e manutenção desses recursos de Tecnologia da Informação é realizado pela Coordenadoria de Tecnologia da Informação, que possui técnicos em tecnologia da informação e técnicos de laboratório da área de Informática. A manutenção preventiva dos laboratórios de informática é realizada com base em um cronograma semanal definido em conjunto com a Coordenação do curso, e a manutenção corretiva é realizada quando um docente ou técnico administrativo abre um chamado através de e-mail próprio.

Antes do início de cada semestre, o professor planeja o desenvolvimento do componente curricular, organizando a metodologia/conteúdo de cada aula nos planos de aula, considerando os TICs e todos os recursos e estratégias

metodológicas a serem utilizadas. Dessa forma, são planejadas a aplicação de uma variedade de metodologias de ensino com o objetivo de transpor as barreiras de aprendizagem de forma a atender às questões de acessibilidade metodológica.

Nos componentes curriculares teóricos (indicados com "T" no plano de ensino), os discentes recebem fundamentos e conceitos, que adiante serão aplicados, de acordo com as variedades metodológicas expostas nesta seção, levando-os à reflexão e solidificação de conhecimentos necessários para sua plena formação.

Já nos componentes teórico-práticos (indicados com "T/P" no plano de ensino), os aspectos conceituais são tratados em ambiente de aplicação prática (em geral, em laboratórios), combinando as potencialidades e vantagens supracitadas, com imediata reflexão prática da teoria aprendida.

Nesta perspectiva, frisa-se que a instituição foi planejada e estruturada, considerando estudos de adequação de salas, laboratórios e demais instalações, para que as aulas práticas sejam realizadas com turmas divididas, com o objetivo de fornecer uma educação de qualidade aos estudantes e sempre primando pela segurança no ambiente acadêmico.

Considerando esses aspectos, a regência compartilhada é uma opção metodológica que considera a necessidade de uma menor relação aluno-professor, seja por razões de segurança, infraestrutura ou de integração curricular.

Desta forma, a regência compartilhada articulada com as demais opções metodológicas, pois esta visa complementar e potencializar os recursos pedagógicos para alcançar os objetivos de cada componente, está alinhada com os indicadores institucionais da Rede Federal e atende a normativa institucional vigente que regulamenta sua adoção. O Quadro 7 apresenta os componentes curriculares que possuem regência compartilhada e suas características.



Quadro 7 - Componentes curriculares com regência compartilhada

Semestre de oferta	Código do Componente curricular	Abordagem metodológica	Número de docentes	Aulas por semana	Tipo de regência compartilhada	Descrição regência compartilhada
1	PEPALP1	T/P	2	4	integral	Aulas T(1)/P(3) Docentes T(2)/P(2)
1	PEPEDG1	T/P	2	2	integral	Aulas P(1)/T(1) Docentes T(2)/T(2)
2	PEPALP2	T/P	2	4	integral	Aulas T(1)/P(3) Docentes T(2)/P(2)
2	PEPEDG2	T/P	2	4	parcial	Aulas T(2)/P(2) Docentes T(1)/P(2)
3	PEPPOOB	P	2	4	integral	Aulas P(4) Docentes P(2)

Fonte: Autores.

8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem no curso de Bacharelado em Ciência da Computação primam pela **autonomia do discente** de forma contínua e efetiva. Desta forma, a avaliação do processo ensino-aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa assumindo as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais avaliações finais.

Neste sentido, com base na Organização Didática do IFSP vigente para os cursos superiores¹, o artigo 132, instrui que a Avaliação da Aprendizagem

[...] será norteadada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, todos os componentes curriculares do curso preveem que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão realizadas mediante a utilização de vários instrumentos, como: exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; fichas de observações; relatórios; autoavaliação; avaliações escritas; avaliações práticas; avaliações orais; seminários; visitas técnicas; portfólios; atividades culturais; mapa conceitual; memorial descritivo; projetos interdisciplinares, entre outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino do componente curricular. Ao estudante será assegurado o direito de ser avaliado por, no mínimo, **dois tipos diferentes de instrumentos de avaliação**, bem como de conhecer os respectivos resultados mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

¹ Resolução nº 147, de 06/12/2016, aprovada pelo Conselho Superior do IFSP.

Os instrumentos avaliativos devem assegurar a avaliação do progresso do aluno e o esforço dispensado no processo de aprendizagem e, o rendimento verificado nas atividades de cada disciplina, área de estudo ou atividade, darão origem à nota do instrumento avaliativo.

A Nota Final das avaliações dos componentes curriculares, de dimensão somativa, será expressa por nota graduada de zero (0,0) a dez (10,0) pontos, com uma casa decimal.

Os resultados de estágio, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares serão expressos por meio das expressões "CUMPRIU" / "APROVADO" ou "NÃO CUMPRIU" / "RETIDO".

O **Estágio** e as **Atividades Complementares** serão devidamente assentados no Histórico Escolar com a indicação da carga horária cumprida.

Ao longo do processo formativo e avaliativo será oferecida, ao estudante que apresentar dificuldades na apreensão dos conteúdos ou não apresentar os progressos previstos em relação aos objetivos e metas definidos nos componentes curriculares, horário de atendimento ao estudante pelo docente, atendimento de monitores e discussão de dúvidas.

Os critérios de aprovação, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior, de regime semestral, em cada componente curricular, são:

- a) obtenção de nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e;
- b) frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades.

Ficará sujeito ao Instrumento Final de Avaliação – IFA, o estudante que obtiver, no componente curricular:

- a) nota final igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis);
- b) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas.

O Instrumento Final de Avaliação, será aplicado no final do semestre, após o fechamento da nota final do estudante no componente curricular e poderá ser construído com um ou mais instrumentos de avaliação. Para ser aprovado, o estudante deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento e, para fins de

registro escolar, a nota final a ser considerada é a maior entre a nota final do semestre e a nota do Instrumento Final de Avaliação.

A retenção no componente curricular ocorrerá se o estudante apresentar:

- a) frequência menor que 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas no componente curricular, independentemente da nota que tenha alcançado;
- b) frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas no componente curricular, porém com nota final do semestre menor que 4,0 (quatro);
- c) frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas no componente curricular, e após a realização do Instrumento Final de Avaliação, nota final menor que 6,0 (seis).

Os resultados dos procedimentos de acompanhamento e de avaliação, utilizados nos processos de ensino-aprendizagem, são discutidos principalmente em reuniões do NDE e em reuniões semanais com a participação de todos os docentes do curso juntamente à respectiva coordenação.

Nessas oportunidades, além de outros assuntos discutidos, também podem ser definidas ações que tem por objetivo melhorar a aprendizagem em função dos resultados obtidos nas avaliações, como por exemplo, proposição de monitorias ou disciplinas de nivelamento, adoção de novas metodologias de ensino e avaliação, definição de projetos integradores, entre outras.

É importante ressaltar que o câmpus possui uma comissão encarregada da formação continuada dos docentes e, sempre que necessário ou sugerido pelos docentes e coordenações, prepara atividades para que os docentes participem de momentos de reflexão sobre questões pedagógicas, muitas vezes com o objetivo de melhorar a aprendizagem dos discentes.

A gestão acadêmica é realizada utilizando o SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), onde é possível ao discente ter conhecimento das informações sobre sua vida acadêmica, como por exemplo, resultados de avaliações e frequência nos componentes curriculares. Aos docentes e toda a equipe acadêmica é possível consultar e alimentar, de forma sistematizada, com as informações do processo ensino-aprendizagem do corpo discente.

9. ATIVIDADES DE PESQUISA

A pesquisa científica é parte da cultura acadêmica do IFSP. Com políticas de acesso para toda a sua comunidade, as ações da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e do câmpus se refletem nos inúmeros projetos de pesquisa desenvolvidos por servidores e estudantes, na transferência de conhecimento, de recursos, de fomento e na oferta de eventos científicos de qualidade.

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. São seus princípios norteadores, conforme seu Estatuto: (I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática; (II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; (III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; (IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas; (V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

Os docentes desenvolvem seus projetos de pesquisa sob regulamentações responsáveis por estimular a investigação científica, defender o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, viabilizar a captação de recursos em agências de fomento, zelar pela qualidade das atividades de pesquisa, entre outros princípios.

As atividades de pesquisa são conduzidas, em sua maior parte, por meio de grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de inúmeras linhas de investigação.

Atualmente no IFSP - Câmpus Presidente Epitácio, há um grupo de pesquisa registrado no CNPq intitulado: **GPesCA (Grupo de Pesquisa em Computação Aplicada)**, cujo objetivo é proporcionar avanços na produção científica e tecnológica na comunidade, bem como a formação de pesquisadores

para atuar em pesquisas na área de computação. Participam do GPesCA os docentes da área de informática e seus alunos de iniciação científica. As linhas de pesquisa abordadas pelo grupo são “Metodologia e Técnicas da Computação” e “Sistemas de Computação”.

Para estimular a pesquisa científica, alguns componentes curriculares utilizam periódicos científicos para a discussão de temas relevantes a disciplina e à área de computação, sempre relacionando aos objetivos dos componentes curriculares e ao perfil do egresso.

No Câmpus Presidente Epitácio estão sendo efetivadas políticas e ações de pesquisa e inovação. A instituição subsidia a área de pesquisa de forma contínua, fundamentada em uma sólida interação entre ensino e extensão. Essas ações visam, entre outras coisas, a promoção do estreitamento da relação entre professor e aluno, conforme estabelecido no PDI.

O IFSP provê um Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (PIBIFSP), que tem como objetivos despertar a vocação científica entre os estudantes de nível médio e superior através da participação em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. A interação entre pesquisadores produtivos e alunos de diferentes níveis de ensino visa proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o pensamento científico, crítico e criativo, o interesse pela pós-graduação e o surgimento de grupos de pesquisa no IFSP.

Além da modalidade de iniciação científica com bolsa (PIBIFSP), os alunos podem desenvolver projetos de forma voluntária no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica (PIVICT).

O CNPq também provê bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica (PIBITI), que visam estimular estudantes do ensino superior ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e processos de inovação e bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação do ensino superior.

O câmpus de Presidente Epitácio promove anualmente a Mostra Científica, Cultural e Tecnológica - MCT, evento realizado concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFSP - Câmpus Presidente Epitácio, que também é destinado à publicação de trabalhos científicos realizados por pesquisadores internos e externos ao IFSP.

O IFSP fomenta a participação dos servidores do quadro permanente em eventos científicos e tecnológicos, de âmbito nacional ou internacional, para apresentação/divulgação de produção acadêmica desenvolvida no IFSP através do Programa Institucional de Incentivo à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos (PIPECT). Desta forma busca incentivar a publicação de produção acadêmica desenvolvida no âmbito do IFSP em periódicos e anais de eventos, possibilitar a troca de experiências entre pesquisadores do IFSP e de outras instituições e contribuir para o incremento da quantidade e qualidade das pesquisas científicas e o desenvolvimento tecnológico e inovação no IFSP.

O Programa Institucional de Auxílio à Participação de Discentes em Eventos (PIPDE) tem como objetivo viabilizar a participação dos discentes em eventos científicos e/ou tecnológicos, contribuir na perspectiva de equidade entre a produção do conhecimento e a melhoria do desempenho discente, contribuir para a produção das pesquisas científicas e para a inovação no IFSP e possibilitar a troca de experiências entre discentes, profissionais, docentes e pesquisadores de outras instituições.

Com essas políticas e programas foi possível aos discentes participarem de eventos como o "Techstars Global Startup Weekend Presidente Epitácio", com a oferta de 23 inscrições para estudantes do câmpus e o "Conexão Inovação 2018", que visou aproximar a instituição do Arranjo Produtivo Local (APL), envolvendo empresas regionais, tais como, Associação Comercial e Industrial de Presidente Epitácio (ACIPE), SEBRAE, Prefeitura Municipal de Presidente Epitácio, cooperativas, sindicatos em geral e organizações governamentais.

Além das atividades que ocorrem periodicamente no câmpus, servidores e discentes são incentivados a participarem de eventos promovidos em outros câmpus ou instituições, onde o Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica

do IFSP - CONICT é um importante evento institucional anual voltado para a divulgação das pesquisas realizadas pelos docentes e discentes da instituição.

9.1. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPIFSP), fundado em meados de 2008, é um colegiado interdisciplinar e independente, com “múnus público”, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos, observados os preceitos descritos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), órgão diretamente ligado ao Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Sendo assim, o CEP-IFSP tem por finalidade cumprir e fazer cumprir as determinações da Resolução CNS nº 466/12, no que diz respeito aos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, tendo como referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa e à comunidade científica.

Importante ressaltar que a submissão (com posterior avaliação e o monitoramento) de projetos de pesquisa científica envolvendo seres humanos será realizada, exclusivamente, por meio da Plataforma Brasil.

Atualmente o colegiado conta com 22 membros sendo 11 titulares e 11 suplentes, que são distribuídos nas áreas: ciências sociais aplicadas; ciências da saúde; representantes da PRP; representantes dos usuários; ciências biológicas; ciências agrárias; linguística, letras e artes; ciências exatas e da terra; multidisciplinar; engenharias e ciências humanas. A fim de contemplar a gama de projetos de pesquisa que são desenvolvidos pelo nosso corpo discente e docente.

Além dos projetos de pesquisa do IFSP, segundo seu regulamento, o CEPIFSP deverá realizar avaliação ética de projetos de pesquisa de outras instituições, que sejam encaminhados para sua apreciação pelo sistema CEP-CONEP.

10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os câmpus se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes.

Pautada na interdisciplinaridade, na interprofissionalidade, no protagonismo estudantil e no envolvimento ativo da comunidade externa, a Extensão propicia um espaço privilegiado de vivências e de trocas de experiências e saberes, promovendo a reflexão crítica dos envolvidos e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável.

As áreas temáticas da Extensão refletem seu caráter interdisciplinar, contemplando Comunicação, Cultura, Direitos humanos e justiça, Educação, Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e produção e Trabalho. Assim, perpassam por diversas discussões que emergem na contemporaneidade como, por exemplo, a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei nº 9.795/1999.

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos. Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal.

As ações de extensão são incentivadas de modo que podem inclusive ser promovidas através de editais internos externos de fomento que contemplem, entre outros recursos, as bolsas de extensão. As ações de extensão são também

uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoramento do ensino e da pesquisa.

Considera-se, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros, que podem ser convertidas em Projetos ou Programas de extensão quando realizadas em conjunto, sendo que estes também são incentivados através de editais de fomento internos e externos.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei nº 9.795/1999.

Entre as diversas ações de extensão executadas no Câmpus Presidente Epitácio ao longo dos anos, um exemplo de referência é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), realizada anualmente em todo território nacional e também de grande importância para o câmpus, em âmbito local é planejada e executada pela CEX, docentes e técnicos administrativos, no entanto já foi realizada de forma conjunta, entre todos câmpus do IFSP, em um grande e único evento exibido de maneira totalmente remota através da *internet*. Neste evento, aberto a toda comunidade, são oferecidos minicursos, oficinas, palestras, atividades culturais e mostras de projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos pelos discentes.

Estratégias de articulação entre ensino, pesquisa e extensão são executadas de forma permanente no câmpus Presidente Epitácio, e com o passar dos anos, somada à ampliação de disponibilidade de novas ferramentas estas ações articuladas são também aprimoradas, nas formas de registro, divulgação e

especialmente na forma de transmissão, atingindo com maior qualidade e facilidade o maior número possível de beneficiários.

Algumas atividades de extensão já existentes no câmpus que podem ser desenvolvidas pelos alunos do curso, tais como:

- Ensino de lógica de programação a alunos do ensino médio e fundamental;
- Ensino de lógica utilizando a plataforma de prototipação Arduino;
- Cursinho Popular IFSP/PEP;
- Semana da Consciência Negra;
- Semana da Diversidade;
- Semana Epitaciana de Computação;
- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia;
- Visitas Técnicas.

10.1. Curricularização da Extensão

A Resolução Normativa/IFSP nº 5/2021 estabelece as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFSP. As atividades de extensão curricularizadas são intervenções que envolvem diretamente e dialogicamente as comunidades externas ao IFSP, e devem estar vinculadas à formação do estudante, por meio de ações definidas por modalidades (programas, projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços, incluindo extensão tecnológica) e constituídas por atividades aplicadas às necessidades e demandas construídas coletivamente junto à sociedade atendida.

A incorporação das atividades de Curricularização da Extensão no âmbito do curso de Bacharelado em Ciência da Computação foram realizadas de duas formas diferentes, com componentes curriculares específicos de extensão, inseridos na estrutura da matriz curricular do curso, cuja carga horária é totalmente destinada ao cumprimento de atividades de extensão, e com componentes curriculares de ensino e extensão, onde as ações de extensão fazem parte da metodologia a ser utilizada no desenvolvimento do componente curricular.

Os componentes curriculares específicos de extensão e os componentes de ensino e extensão são apresentados na sequência, com uma visão geral dos projetos e ações de extensão a serem desenvolvidas nesses componentes curriculares, levando o discente ao contato com a comunidade local, arranjos produtivos locais (APL) e entidades sem fins lucrativos e assistenciais, com o objetivo de melhorar a comunidade onde o câmpus está inserido.

As atividades de curricularização da extensão do curso previstas nos componentes **PEPEXT1 - Atividades de Extensão 1** e **PEPEXT2 – Atividades de Extensão 2** estarão vinculadas a um projeto de extensão curricularizada, que tem como objetivo a difusão de conhecimento técnico, científico e cultural abrangendo diversas comunidades e público-alvo como:

- professores da rede de ensino público municipal e estadual, como também do ensino privado;
- alunos das escolas de ensino fundamental e ensino médio de Presidente Epitácio e região;
- trabalhadores individuais e associados a cooperativas relacionadas aos arranjos produtivos locais;
- funcionários dos estabelecimentos comerciais e turísticos do município, e;
- entidades assistências e filantrópicas do município.

Essas atividades estão baseadas em conhecimentos já adquiridos pelo discente nos primeiros dois semestres do curso, como lógica de programação, conhecimentos básicos de hardware e software, suítes de programas de escritório e outras ferramentas de domínio do discente, e envolve o aluno na pesquisa, estudo e preparação de conteúdo, ambientes e metodologias a serem utilizadas para a execução das ações.

O projeto deve ser submetido pelo coordenador do projeto de extensão em conjunto com o docente da disciplina, podendo ser o mesmo docente nas duas funções, de acordo com o regulamento previsto na Instrução Normativa específica vigente. A submissão e aprovação do projeto deve ser realizada antes

do 3º semestre do curso articulando com as seguintes perspectivas do perfil do egresso:

- atuar em equipe, na gestão de projetos;
- ser consciente da importância de atualização e aprimoramento constante de suas habilidades e competências para atender novas demandas do mundo do trabalho;
- estar atento à dinâmica e às demandas locais, regionais, nacionais e globais;
- considerar a inclusão social e ser orientado por referenciais éticos, humanísticos, científicos, políticos, legais, ambientais e culturais.

As atividades de extensão vinculadas aos componentes curriculares **PEPEXT1** e **PEPEXT2**, que pertencem respectivamente ao terceiro e quarto semestre do curso, contabilizam 95 horas de extensão curricular, iniciando o discente às ações de extensão, do planejamento a execução, além da realização da avaliação de todo o processo.

Nos componentes **PEPEXT3 - Atividades de Extensão 3**, pertencente ao 5º semestre, e **PEPEXT4 – Atividades de Extensão 4**, pertencente ao 6º semestre, as atividades de curricularização da extensão estarão vinculadas a um projeto de extensão, que objetiva a organização, planejamento e execução de eventos culturais, científicos e tecnológicos, como mostras de trabalhos envolvendo as escolas da rede municipal e estadual, semanas de tecnologia, semanas culturais, olimpíadas de informática, matemática e outras áreas, promovendo o acesso à cultura, ensino, ciência e tecnologia à toda a comunidade envolvida. Esses eventos abrangerão principalmente os alunos e docentes das escolas de ensino fundamental e ensino médio de Presidente Epitácio e região, como também a toda a comunidade.

Essas atividades estão baseadas na rede de contatos dos docentes e discentes envolvidos, como também a organização de equipes, cronogramas de execução, preparação de ambiente e outras tarefas para a execução das ações, atividades essas onde o discente será o protagonista identificando as necessidades da comunidade interna e externa do IFSP.

O projeto deve ser submetido pelo coordenador do projeto de extensão em conjunto com o docente da disciplina, sendo possível o mesmo docente nas duas funções, de acordo com o regulamento previsto na Instrução Normativa específica vigente. A submissão e aprovação do projeto deve ser realizada antes do 5º semestre do curso articulando com as seguintes perspectivas do perfil do egresso:

- atuar em equipe, na gestão de projetos;
- possuir visão crítica, metodológica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo assim para o desenvolvimento de sua área;
- ser consciente da importância de atualização e aprimoramento constante de suas habilidades e competências para atender novas demandas do mundo do trabalho;
- estar atento à dinâmica e às demandas locais, regionais, nacionais e globais.
- considerar a inclusão social e estar orientado por referenciais éticos, humanísticos, científicos, políticos, legais, ambientais e culturais.

Ao final do projeto vinculado aos componentes curriculares **PEPEXT2** e **PEPEXT3**, pertencentes ao quinto e sexto semestre do curso, respectivamente, serão contabilizadas 126,6 horas de extensão curricular.

Nos **Projetos Integrados 1 e 2 (PEPPRI1 e PEPPRI2)**, respectivamente no 7º e 8º semestres, os discentes participarão no desenvolvimento de soluções computacionais para a comunidade, entidades filantrópicas e assistenciais, disponibilizando essas soluções através do portal da Fábrica de Software Acadêmica, permitindo que outras instituições utilizem essas soluções. As atividades relacionadas aos Projetos Integrados contabilizam 95 horas de extensão curricular.

As atividades de Curricularização da Extensão estarão vinculadas ao projeto de extensão “Fábrica de Software Acadêmica”, que visa promover a interdisciplinaridade nos cursos de tecnologia da informação, agregando em um

mesmo ambiente as competências dos diversos componentes do corpo acadêmico, fazendo uso de métodos e processos de criação de software que incluem novas tecnologias, arquiteturas e metodologias de desenvolvimento, estimulando assim o corpo docente e discente a se atualizar constantemente e realizarem atividades de transferência de tecnologia, treinamento empresarial e produção científica.

O foco desse projeto são as entidades filantrópicas e organizações não governamentais sem fins lucrativos, geralmente, possuem baixo orçamento e não recebem ou recebem pouco apoio financeiro dos órgãos públicos. Devido ao fator financeiro, essas entidades realizam seus controles de informações de modo manual, tornando as operações morosas e com grande custo operacional. A Fábrica de Software Acadêmica do IFSP - Câmpus Presidente Epitácio pode suprir a necessidade dessas entidades quanto às soluções computacionais para o controle de suas operações, desenvolvendo assim, atividades de cunho extensionista.

Para o corpo discente é a oportunidade de participar em uma equipe do desenvolvimento de soluções computacionais utilizando um processo mais próximo da realidade, porém sistematizado, para o desenvolvimento de software, aproximando o aluno do mundo do trabalho. Adicionalmente, propicia o acesso a tecnologias emergentes e ao desenvolvimento de novas tecnologias (pesquisa) e permite a inserção do aluno à vivência de problemas da sociedade para os quais ele pode propor soluções informatizadas.

O projeto deve ser submetido pelo coordenador do projeto de extensão, de acordo com o regulamento previsto na Instrução Normativa específica vigente. A submissão e aprovação do projeto deve ser realizada antes do 7º semestre do curso articulando com as seguintes perspectivas do perfil do egresso:

- atuar, individualmente ou em equipe, na gestão de projetos e no desenvolvimento de soluções computacionais;



- possuir visão crítica, metodológica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo assim para o desenvolvimento de sua área;
- agir de forma crítica e reflexiva no desenvolvimento de soluções computacionais, considerando o impacto nas pessoas e na sociedade.
- ser consciente da importância de atualização e aprimoramento constante de suas habilidades e competências para atender novas demandas do mundo do trabalho;
- estar atento à dinâmica e às demandas locais, regionais, nacionais e globais.
- considerar a inclusão social e estar orientado por referenciais éticos, humanísticos, científicos, políticos, legais, ambientais e culturais.

A incorporação das atividades de Curricularização da Extensão também ocorre como parte de componentes curriculares não específicos de extensão, dividindo a carga horária entre atividades de ensino e de extensão e as atividades de extensão são planejadas com metodologia desses componentes.

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação a disciplina de **PEPCSOC - Computação e Sociedade**, do oitavo semestre, utiliza essa abordagem da extensão, com carga horária de extensão de 20 horas, onde são tratados assuntos como ética, sociedade, os problemas de saúde e sociais decorrentes da evolução tecnológica, busca despertar para os problemas ambientais contemporâneos e a urgência de se adotar uma postura voltada para ações mais sustentáveis, além de abordar aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos, legais, ambientais e profissionais da área de computação, utilizando uma abordagem extensionista com visitas sociais e técnicas, além de ações que incentivem os princípios abordados pela disciplina.

Essas atividades de curricularização da extensão estarão vinculadas a um projeto de extensão, que deve ser submetido pelo docente responsável pela disciplina, que será o coordenador do projeto, de acordo com o regulamento previsto na Instrução Normativa específica vigente. A submissão e aprovação do

projeto deve ser realizada antes do 8º semestre do curso articulando com as seguintes perspectivas do perfil do egresso:

- estar atento à dinâmica e às demandas locais, regionais, nacionais e globais;
- considerar a inclusão social e ser orientado por referenciais éticos, humanísticos, científicos, políticos, legais, ambientais e culturais.

As atividades de extensão vinculadas aos componentes curriculares do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a partir do 3º semestre, totalizam 336,6 horas, aproximadamente 10% da carga horária total mínima do curso, estando de acordo com legislação vigente.

10.2. Acompanhamento de Egressos

O acompanhamento dos egressos é voltado para o processo de conhecimento da realidade profissional e acadêmica, com o intuito de subsidiar o planejamento, a definição e a retroalimentação das concepções pedagógicas, conhecimentos e o processo de ensino, pesquisa e extensão. As ações do curso são orientadas e articuladas com a Política de Acompanhamento de Egressos do IFSP vigente, colaborando para uma cultura institucional de avaliação e monitoramento das ações educacionais.

No câmpus do IFSP de Presidente Epitácio, o acompanhamento de egressos é feito pela Coordenadoria Sociopedagógica, por meio de uma entrevista que ocorre quando o aluno comparece ao câmpus para solicitar diploma e histórico acadêmico.

Essa entrevista possui um roteiro visando a coleta de informações referentes ao contato do aluno, turma, data de conclusão do curso, outros cursos que o aluno realiza, impactos que a conclusão do curso trouxe para a vida do egresso, possibilidade de sair da cidade de origem para trabalhar na área de formação, participação no PAE, bem como os pontos fortes e fracos da instituição.

Cabe observar que este acompanhamento está sendo realizado junto aos egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Contudo, os



egressos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas já passaram por esse processo, cujo acompanhamento vem sendo realizado utilizando um grupo de discussão/lista de e-mail, como também através das redes sociais vinculadas ao curso. Esses recursos tecnológicos também são utilizados para divulgação de oportunidades de trabalho e carreira e para a comunidade acadêmica conhecer as habilidades e competências solicitadas atualmente pelo mercado de trabalho.

Os egressos do curso, como também os egressos de Análise e Desenvolvimento de sistemas, são convidados a participar de mesas redondas durante as Semanas Epitacianas de Computação, onde o apresentam relatos de sua experiência acadêmica e profissional, motivando os discentes do curso a concluir sua trajetória acadêmica e permitindo aos docentes e a coordenação do curso a avaliarem a aderência do curso com relação ao mercado e adequarem dos conteúdos dos componentes curriculares.

11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos de acordo com o estabelecido na Organização Didática dos Cursos Superiores de Graduação do IFSP vigente.

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) analisado(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do componente curricular da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei nº 9394/96),

“os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.”

Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.



O IFSP possui regulamentação própria para solicitação do Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes, conforme Instrução Normativa vigente.

12. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei nº 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), o câmpus disponibiliza aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do câmpus a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 23 de 21/12/2017).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, são desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, de atividades propedêuticas (“nivelamento”) e propostas extracurriculares, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente é utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir os componentes curriculares, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações propedêuticas, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo **Serviço Sociopedagógico**: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na **Assistência Estudantil** e **NAPNE** (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais

Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico propõe intervenções e acompanha os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

O NAPNE desenvolve atividades que tem por finalidade a integração e manutenção dos estudantes com necessidades específicas, procurando oferecer meios que garantam sua inclusão e contribuam para sua formação.

Alguns dos projetos realizados no campus referem-se ao combate à evasão e retenção, organizado com o apoio dos docentes, a fim de identificar estudantes que apresentem baixa frequência e rendimento no curso, e buscar alternativas frente a demanda revelada por meio de orientação educacional. Realiza-se também o levantamento de informações mediante entrevista junto aos alunos que se desligam da instituição com o objetivo de identificar os motivos dos cancelamentos e trancamentos de matrícula e desistências do curso, que são tratadas para posterior comparação e proposição de novas estratégias.

Busca-se constantemente auxiliar os alunos na superação de dificuldades relacionadas ao ambiente escolar, tanto no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem quanto aos relacionamentos interpessoal e familiar. E, quando necessário, é realizado o acompanhamento e/ou o encaminhamento à rede de serviços públicos (saúde e assistência social).

No tangente às dificuldades de ensino-aprendizagem, são promovidas ações de apoio extraclasse, orientação pedagógica e atividades extracurriculares para o estímulo aos hábitos de estudo e permanência no curso, para tal conta-se com os horários de atendimento aos alunos disponibilizados pelos docentes em sua carga horária semanal com horário definido no início do semestre e amplamente divulgados aos discentes.

No campus, o Programa de Bolsa Ensino visa apoiar a participação dos discentes em atividades acadêmicas de ensino e projetos de estudos que contribuam para a formação integrada e para o aprimoramento acadêmico e profissional do aluno na sua área de formação, oferecendo ao estudante

oportunidade de desenvolver atividades educacionais compatíveis com seu grau de conhecimento e aprendizagem, interagindo com os docentes por meio de ações pedagógicas relacionadas às disciplinas dos cursos regulares e de apoio aos demais discentes do IFSP.

Outra ação é a realização do Planejamento Pedagógico que ocorre semestralmente, onde são discutidas questões relacionadas à prática pedagógica e pensada a organização das atividades da instituição à partir da apresentação de informações sobre aproveitamento escolar e evasão mediante dados obtidos no semestre anterior, sempre com o intuito de construir conjuntamente alternativas para minimizar as dificuldades observadas, bem como a caracterização do corpo discente que poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes, respeitando as especificidades de cada grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

As ações de apoio à permanência do aluno também são promovidas pela Assistência Estudantil, que tem como objetivo minimizar os fatores de risco e vulnerabilidade social que possam comprometer o processo educativo, com vistas a contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e atuar preventivamente nas situações de retenção e evasão escolar. Nesse sentido, são ofertadas as seguintes modalidades de auxílio financeiro: alimentação, apoio aos estudantes pais, apoio didático-pedagógico, moradia, saúde e transporte. Os estudantes contemplados com auxílios são acompanhados pela Coordenadoria Socio pedagógica através de orientações individuais e reuniões socioeducativas.

Os programas e projetos, bem como todas as estratégias utilizadas para minimizar a evasão, ampliar o bem-estar e proporcionar a conclusão do curso pelos alunos são amplamente divulgadas em murais, no site institucional, com auxílio dos docentes e em visitas informativas em salas de aula.

O Câmpus Presidente Epitácio realiza, também, outras ações/atividades de apoio ao discente, como:

- Atividades de acolhimento aos alunos ingressantes, com a apresentação do ambiente escolar, da organização didática, da equipe gestora, das



coordenadorias, da estrutura curricular do curso e com ações de integração entre os discentes do câmpus;

- Atividades de orientação para os estudos realizadas pela coordenadoria socio-pedagógica;
- Oferecimento de Regime de Exercícios Domiciliares (REDs) para os alunos que necessitam se afastar das atividades acadêmicas presenciais por conta de impedimentos temporários por motivo de saúde, que inviabilizam a frequência no curso;
- Bolsas de pesquisa para alunos de iniciação científica;
- Bolsas de extensão para alunos que participam de projetos ou programas de extensão;
- Incentivo realizado pela coordenadoria de extensão para a realização de estágios não remunerados e obrigatórios por meio da divulgação, acompanhamento e validação dos estágios;
- No início do primeiro semestre letivo é aplicada uma avaliação diagnóstica para os alunos ingressantes. Os resultados dessa avaliação servem de subsídio para definição das atividades de alinhamento/nivelamento;
- Monitorias são viabilizadas/realizadas através de projetos de ensino e são sugeridos de acordo com a necessidade explicitada pelos docentes;
- Monitoria virtual, um projeto de ensino que utiliza um ambiente de interação para jogos digitais com o objetivo de dirimir as dúvidas dos alunos em relação aos componentes curriculares do curso. O projeto mostrou-se atrativo ao discente devido a plataforma utilizada, sendo uma inovação comprovadamente exitosa na interação entre o monitor e o discente ou grupo de discentes, principalmente no momento de isolamento social causado pela Covid-19;
- Oportunidades de estágios e intercâmbios internacionais divulgadas através de e-mail e nos murais do curso no câmpus;



- O campus possui um representante da Assessoria de Relações Internacionais (ARINTER), órgão vinculado à Reitoria para promover e contribuir com os objetivos de internacionalização do IFSP, sendo um dos objetivos ampliar os processos de cooperação promovendo atividades de intercâmbio internacionais no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão.
- Provê de forma gratuita cursos de línguas e a aplicação de exames de proficiência, através do Centro de Línguas (CeLin), que em conjunto com a ARINTER, realizam esforços para a internacionalização do IFSP.
- Utilização de sistema informatizado para registro e acompanhamento de ocorrências relacionadas aos discentes, que permite acompanhar todos os atendimentos e ações realizadas pela Coordenadoria Sociopedagógica com relação a um determinado aluno. Nesse sentido, tem se mostrado comprovadamente exitoso na diminuição da evasão, pois permite tratar os problemas antes que se agravem, através de contribuições dos docentes, coordenação de curso e setor sociopedagógico.
- Provê acessibilidade metodológica através da realização de estudos e elaboração de Planos Educacionais Individualizados (PEIs) para os (as) estudantes público-alvo da Educação Especial;
- Nos laboratórios de informática do câmpus encontram-se disponíveis o DOSVOX e monitores de tamanho grande para atendimento aos deficientes visuais, e o SuíteVlibras (disponível também no AVA) para atendimento aos deficientes auditivos, como recursos para melhoria da acessibilidade instrumental;
- A Sala de Estudo permite aos alunos desenvolverem as atividades do curso em um ambiente acadêmico de colaboração, onde há um conjunto de mesas de reunião e cadeiras para a interação entre os alunos no estudo em grupo, como também individual, além de um



conjunto de computadores para o desenvolvimento das atividades dos componentes curriculares do curso;

- Incentivo aos alunos por parte da coordenação de curso para participação do Centro Acadêmico "Ada Lovelace".

13. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação.

Nesse sentido, considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; [Lei nº 13.146/2015 - LBI](#); Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto nº 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo [Decreto nº 5.296/2004](#) – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei nº [10.098/2000 – Acessibilidade](#), NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003- Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Para o desenvolvimento de ações inclusivas que englobem a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante, inclusive com o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem, haverá apoio da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com

Necessidades Específicas (NAPNE) e da equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP).

Assim, com o objetivo de realizar essas ações, deve-se construir de forma coletiva entre docentes, técnicos, família e o(a) próprio(a) estudante, o Plano Educacional Individualizado (PEI), que segundo Redig (2019), trata-se de um instrumento para a individualização, ou seja, um programa com metas acadêmicas e sociais, que organiza a proposta pedagógica, com a finalidade de atender as especificidades e singularidades dos estudantes atendidos pelo NAPNE. As orientações para a elaboração do PEI encontram-se nas diretrizes institucionais vigentes.

É também função do NAPNE, identificar a ausência de estrutura física adequada, trabalhando para a quebra das barreiras arquitetônicas e auxiliar na implementação de recursos e estratégias de acessibilidade didático-metodológica como a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do (a) estudante, inclusive com o auxílio de tecnologias assistivas.

Sendo assim, o Câmpus Presidente Epitácio, principalmente por meio do NAPNE, vem trabalhando com várias ações inclusivas como:

- Acompanhamento de estudantes que apresentam necessidades educacionais específicas;
- Oferecimento de formação continuada aos docentes com foco na educação inclusiva;
- Promoção de campanhas educativas, visando o esclarecimento à comunidade acadêmica acerca de temas relacionados à educação inclusiva e apoio na quebra de barreiras atitudinais;
- Levantamento e avaliação das condições de acessibilidade no câmpus;
- Realização de estudos e elaboração de Planos Educacionais Individualizados (PEIs) para os estudantes público-alvo da Educação Especial;



- Disponibilização de Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) nas aulas que contam com estudantes surdos(as);
- Adaptação metodológica realizada pelos(as) docentes para os(as) estudantes do público-alvo da educação especial, tal como o uso de recursos visuais, mídias legendadas, produção de recursos de tecnologias assistivas, dentre outros;
- Disponibilização de computadores com programas que permitem a acessibilidade comunicacional e a acessibilidade digital (nas salas de informática e na biblioteca).

14. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do Projeto Pedagógico ocorre de modo contínuo e conta com a participação dos docentes, discentes, coordenador de curso, Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso, equipe gestora e Comissão Própria de Avaliação (CPA). Nesse contexto, são considerados dados provenientes da autoavaliação institucional, da autoavaliação do curso, das avaliações externas (ex. ENADE e avaliação de reconhecimento do curso), do relatório de gestão anual, dentre outras fontes. Os resultados das avaliações são divulgados amplamente à comunidade acadêmica, bem como as ações realizadas em função desses resultados. Tal processo avaliativo constitui um mecanismo para orientação e tomada de decisões no âmbito do curso com o objetivo de aprimoramento contínuo do mesmo.

14.1. Autoavaliação Institucional

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no câmpus, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna é realizada anualmente, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no câmpus, especificamente, da **CPA – Comissão Própria de Avaliação**², com atuação

² Nos termos do artigo 11º da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA).

autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Para tanto, a CPA elabora questionários, que são disponibilizados aos discentes, docentes e corpo técnico-administrativo, com o intuito de avaliar e obter sugestões, principalmente sobre os seguintes quesitos:

Número de vagas e infraestrutura: este aspecto avalia a adequação dos ambientes educacionais, como salas de aula, laboratórios, pátios, salas de convivência e sala de estudos em relação ao número de alunos, assim como a quantidade de equipamentos dos laboratórios didáticos. Avalia-se, ainda, se a quantidade de ingressantes favorece o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Atuação da coordenação: este quesito considera a atuação da coordenação no que diz respeito ao atendimento e/ou esclarecimento acadêmico dos estudantes, o comprometimento e envolvimento com o curso, a postura, ética e resolução das demandas e conflitos dos discentes, o cumprimento do plano de ações, bem como a divulgação de informações do curso.

Atuação do Núcleo Docente Estruturante: avalia o esclarecimento dos alunos quanto às funções do NDE, a divulgação e publicização de suas ações e trabalhos, assim como sua atuação junto ao curso.

Atuação do Colegiado do Curso: avalia o esclarecimento dos alunos quanto às funções do Colegiado do Curso, a qualidade de sua atuação, a gestão do Colegiado quanto à transparência, eficiência e participação dos discentes, a atuação dos discentes no Colegiado e a divulgação de suas ações.

A análise e as discussões sobre os dados coletados durante a avaliação institucional servem de insumos para a melhoria progressiva do curso e do campus como um todo.

14.2. Autoavaliação do Curso

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do câmpus Presidente Epitácio realiza semestralmente uma autoavaliação junto aos seus discentes, com questões relativas a cada um dos componentes curriculares cursados, para isso, a CPA e o Núcleo Docente Estruturante elaboram um questionário, que é disponibilizado aos estudantes.

A autoavaliação do curso tem o intuito de avaliar e obter sugestões, sobre os **conteúdos abordados e estratégias pedagógicas**, avaliando o esclarecimento dos alunos quanto aos planos de aula, conteúdos abordados no semestre, datas das avaliações, adequação das avaliações ao conteúdo ministrado, disposição dos docentes a sanar dúvidas, acervo da biblioteca, relação da teoria com a prática nas disciplinas teórico-práticas, a adequação das estratégias e metodologias de ensino-aprendizagem às necessidades dos alunos, bem como o relacionamento harmonioso e compartilhamento de informações entre os alunos e os professores.

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas permite analisar a adequação e eficácia do projeto do curso, possibilitando promover ações acadêmico-administrativas necessárias para a melhoria constante do curso.

14.3. Gestão do Curso

A coordenação do curso administra a potencialidade do corpo docente do seu curso, favorecendo a integração da comunidade acadêmica e a melhoria contínua do curso. Neste sentido, o trabalho da coordenação está em conformidade com um plano de ação anual, elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante, aprovado pelo Colegiado do Curso e devidamente documentado e divulgado no site institucional. Para definir esse plano, são analisados os resultados da autoavaliação institucional, da autoavaliação do curso, das

avaliações externas (quando disponíveis), os dados do relatório anual de gestão do campus e outros fatores necessários e pertinentes, e que servem de insumo para o aprimoramento contínuo do planejamento do curso.

Como evidências da apropriação dos resultados das autoavaliações do curso e institucional, pode-se citar: a instalação de mais laboratórios de informática, instalação de rede sem fio em áreas não cobertas para melhorar o acesso aos recursos de *internet*, contratação pelo campus de mais um link de *internet*, disponibilização de uma sala exclusiva de estudos e atendimento aos alunos dos cursos superiores, desenvolvimento de projeto de ensino de nivelamento para auxiliar os alunos com dificuldade em lógica de programação, desenvolvimento de projetos de monitoria e a disponibilização de um laboratório de informática exclusivo para estudos extraclasse.

Durante as autoavaliações do curso, o plano de ação é avaliado de forma que seja possível obter indicadores de desempenho da coordenação, que são disponibilizados publicamente no site do curso e utilizados para melhoria contínua. É importante ressaltar que o relatório de gestão anual fornece alguns desses indicadores.

O plano de ações também está de acordo com as atribuições dos coordenadores de curso do IFSP, que estão expressas no Regimento dos Campus do IFSP aprovado pela Portaria Normativa nº 33/2021, de 23 de dezembro de 2021.

Apesar do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Campus Presidente Epitácio ainda não ter sido avaliado por processos de avaliação externa, a construção do seu projeto pedagógico também considerou as diretrizes curriculares do ENADE para o curso de Ciência da Computação e o Instrumento de Avaliação do MEC utilizando para reconhecimento dos cursos de graduação. Todavia, assim que os resultados das avaliações externas estiverem disponíveis, eles também serão utilizados na definição do plano de ações, bem como, para levantar possíveis necessidades de adequações e melhorias no curso.

15. EQUIPE DE TRABALHO

15.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a [Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010](#).

A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições então normatizadas pela Resolução IFSP nº 79, de 06 dezembro de 2016, passaram a ser delineadas pela Resolução Normativa IFSP nº 01/2022, de 08 de março de 2022. De forma a promover um trabalho sólido e permanente desde a sua concepção, o NDE do presente curso mantém a maioria dos seus membros desde o início de suas atividades.

Sendo assim, o NDE constituído para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação PEP nº 0158/2020, de 24 de março de 2020, que altera, em parte, a Portaria PEP nº 0273/2016, de 01 de dezembro de 2016, é apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 - Membros do NDE do curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Kleber Manrique Trevisani (Presidente)	Mestre	RDE
Andrea Padovan Jubileu	Doutora	RDE
André Luís Olivete	Doutor	RDE
Bruno Cesar Vani	Doutor	RDE
Claudio Maximiliano Zaina	Mestre	RDE
Fabricio Fernando Alves	Doutor	RDE
Marcelo Roberto Zorzan	Mestre	RDE
Melissa Marchiani Palone Zanatta	Mestre	RDE
Paulo Roberto Rosa	Doutor	RDE
Vilson Francisco Maziero	Mestre	RDE

Fonte: Autores.

É importante ressaltar que o NDE do curso de Bacharelado em Ciência da Computação reúne-se periodicamente a fim de realizar estudos e propor atualizações no PPC do curso, registrando em ata todas as deliberações realizadas pelos seus membros. Em geral, nestas reuniões são convidados professores de várias áreas do conhecimento para, de forma integrada, atualizar os conteúdos curriculares das disciplinas com o objetivo de, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, realizar as devidas adequações para suprir as demandas do mundo do trabalho para os egressos do curso.

No IFSP, o sistema de avaliação da aprendizagem é definido na Organização Didática do Instituto, sendo utilizado por todos os câmpus da instituição. O documento norteador é estabelecido por meio de resolução assinada pelo reitor, ficando a cargo da Pró-Reitoria de Ensino a responsabilidade por consultar periodicamente a comunidade acadêmica acerca das atualizações necessárias. Nestes momentos, os NDE's dos cursos, em conjunto com a diretoria de ensino e direção geral do câmpus, propõe as alterações necessárias a partir de uma análise prévia dos impactos do atual sistema de avaliação feita por cada NDE de cada curso.

15.2. Coordenador do Curso

As Coordenadorias de Cursos são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da "Organização Didática" do IFSP.

A integração do coordenador com o corpo docente ocorre semanalmente através de reuniões ordinárias, as quais são utilizadas para discussão dos assuntos inerentes ao curso. Em casos esporádicos e urgentes, o coordenador dialoga de forma rápida e pontual com o(s) docente(s) envolvido(s).

Além disso, o coordenador, junto dos demais coordenadores de curso e coordenadores dos setores pedagógicos, participa de reuniões semanais ordinárias com os colegiados superiores do câmpus, deliberando de forma ativa sobre os assuntos de interesse do curso e do IFSP de Presidente Epitácio.

Com a Comissão Própria de Avaliação - CPA instituída no IFSP, dentre a avaliação anual de vários eixos está a avaliação do desempenho dos coordenadores de curso. É responsabilidade desta comissão a aplicação, tabulação dos dados e publicização dos resultados da consulta à comunidade acadêmica (alunos, professores e técnicos administrativos).

A partir dos resultados obtidos pela CPA, os quais norteiam os pontos fortes e fracos da instituição, é atualizado e publicado no portal institucional o plano de ação da coordenação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação no que tange às vertentes de ensino, pesquisa, extensão e administração.

Como forma de favorecer a integração e melhoria contínua do curso, o coordenador atua como agente motivador do corpo docente na participação deste nas variadas comissões existentes no câmpus, de forma que seja aproveitado ao máximo o potencial de cada um no segmento de seu interesse.

Para este Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, a coordenação do curso será realizada por professor com dedicação integral e exclusiva à instituição, de forma a atender plenamente todas as demandas existentes do curso, à saber:

Nome: **ANDRE LUIS OLIVETE**

Regime de Trabalho: RDE

Titulação: Doutor em Ciências Cartográficas

Mestre em Ciência da Computação e Matemática Computacional

Formação Acadêmica: Bacharel em Ciência da Computação

Tempo de vínculo com a Instituição: 14 anos

Experiência docente e profissional: Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE (1996), Mestre em Ciência da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo – USP (2002) e Doutor em Ciências Cartográficas pela Universidade Estadual Paulista – UNESP (2014). Entre fevereiro de 1996 e março de 1997, atuou com analista de sistemas na Faculdade de Informática de Presidente Prudente da UNOESTE. Durante os anos de 1997 a 2003, atuou como docente nos cursos da área de computação da UNOESTE. E no período de 1997 a 2008 atuou como docente nos

cursos da área de computação das Faculdades Adamantinenses Integradas – FAI, como também na coordenação dos Laboratórios de Informática e como coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Processamento de Dados nessa mesma instituição. Atuou como docente nas Faculdades Bandeirantes de Ribeirão Preto, FCT-UNESP em Presidente Prudente e na FACCAT em Tupã. Atualmente é professor com regime de dedicação exclusiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo atuando como docente nos cursos da área de computação. Tomou posse em 28 de julho de 2008 no Campus de Caraguatatuba, em agosto de 2010 foi removido a pedido para o Campus de Birigui, onde assumiu a Coordenação de Tecnologia de Informação durante esse período. Em 2012 foi removido para o Campus de Presidente Epitácio para assumir a Gerência Educacional entre março de 2012 e abril de 2013. Em outubro de 2014 assumiu a coordenação do curso Técnico em Informática na modalidade Integrado ao Ensino Médio, até janeiro de 2017. Desde outubro de 2020 assumiu a coordenação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Tem experiência na área de Ciência da Computação e Cartografia, atuando principalmente em projetos de processamento de imagem, visão computacional e fotogrametria, e veículos autônomos e remotamente controlados.

15.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, o colegiado terá garantido em sua composição mínima 70% (setenta por cento) de docentes, conforme o Art. 56 da LDB, 10% (dez por cento) de discentes e 10% (dez por cento) de técnicos administrativos com formação em educação, garantindo ao menos um discente e um técnico administrativo. O Colegiado de Curso é presidido pelo Coordenador de Curso, eleito de acordo com as normativas institucionais. Ao menos 40% dos docentes do colegiado devem estar lecionando ou ter lecionado aulas no curso nos últimos 4 anos.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na Instrução Normativa PRE IFSP nº 14/2022, de 18 de março de 2022, que sobrepõe a Instrução Normativa PRE nº 02/2010, de 26 de março de 2010.

De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

Os **registros** das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

As **decisões** do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

As portarias que tratam da composição do Colegiado do Curso estão disponíveis no site institucional.

15.4. Corpo Docente

O Corpo Docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é formado por professores mestres e doutores, todos contratados em Regime de Dedicção Exclusiva - RDE, das mais diversas áreas do conhecimento.

Todo o corpo docente atua de forma efetiva e constante na atualização dos conteúdos curriculares trabalhados em sala de aula, realizando atualizações periódicas das bibliografias básicas. Disciplinas existentes na estrutura curricular como **PEPTCOM - Tópicos em Computação**, **PEPTINFR - Tópicos em Infraestrutura** e **PEPTPRO - Tópicos em Programação**, são utilizadas para trabalhar conceitos emergentes da área.

Como apresentado nos capítulos 9 e 10, busca-se fomentar as atividades de pesquisa e extensão com bolsas de estudos para os discentes, como forma de trabalhar conteúdos técnicos e humanísticos para além dos conteúdos trabalhados nos componentes curriculares do curso. Projetos desenvolvidos no câmpus incentivam constantemente os alunos a trabalharem na produção de

novos conhecimentos, resultando, desta forma, na publicação destes. O Quadro 9 apresenta o corpo docente do curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

Quadro 9 - Corpo docente do curso.

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Andrea Padovan Jubileu	Doutora	RDE	Informática
André Luis Olivete	Doutor	RDE	Informática
Andryos da Silva Lemes	Doutor	RDE	Eletrotécnica
Bruno Cesar Vani	Doutor	RDE	Informática
César Alberto da Silva	Doutor	RDE	Informática
Cláudio Maximiliano Zaina	Mestre	RDE	Informática
Danilo Codeco Carvalho	Mestre	RDE	Informática
Davi Carnieto	Mestre	RDE	Eletrotécnica
Elaine Sant'Ana Carneiro	Mestre	RDE	Português/Inglês
Ênio Freire de Paula	Doutor	RDE	Matemática
Fabício Fernando Alves	Doutor	RDE	Matemática
Gislene Aparecida da Silva Barbosa	Doutora	RDE	Português/Inglês
José Guilherme Magalini Santos Decanini	Doutor	RDE	Eletrotécnica
Kleber Manrique Trevisani	Mestre	RDE	Informática
Marcelo Roberto Zorzan	Mestre	RDE	Informática
Márcia Jani Cícero do Nascimento	Mestre	RDE	Informática
Marcos do Nascimento	Mestre	RDE	Matemática
Maria Alzira de Souza Santos	Doutora	RDE	Letras/Espanhol
Melissa Marchiani Palone Zanatta	Mestre	RDE	Informática
Paulo Roberto Rosa	Doutor	RDE	Administração
Ricardo Cesar Câmara Ferrari	Doutor	RDE	Informática
Vilson Francisco Maziero	Mestre	RDE	Informática

Fonte: Autores.

15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Adriana de Oliveira Picoli Guedes	Especialista	Tradutor e Intérprete de Libras
Aline Karen Baldo	Especialista	Técnica em Assuntos Educacionais
Andresa Juliana de Sousa Carvalho	Especialista	Nutricionista
Audrei Rita Soares Bertolotto	Especialista	Assistente em Administração
Camila Tolin Santos da Silva	Mestrado	Assistente em Administração
Claudinei Ramos Neves	Ensino Médio	Auxiliar de Biblioteca
Cleise Andréia Rosa da Silva Camargo	Especialista	Assistente em Administração
Daiane Oliveira Lima da Silva	Especialista	Assistente de Alunos
Dayane Cristina da Silva Prates	Mestrado	Técnica em Contabilidade
Diego da Silva Ferreira	Especialista	Técnico em Assuntos Educacionais
Eduardo Fernando Nunes	Mestrado	Psicólogo Coord. Sociopedagógico
Eliane Chuba Machado Rolniche	Especialista	Assistente de Alunos Coord. Apoio ao Ensino
Fabiana Sala	Mestrado	Bibliotecária-Documentalista
Felipe Juliano Gomes Silva Domingues	Graduação	Auxiliar em Administração
Félix Hildinger	Especialista	Técnico de Laboratório - Mecânica
Filippo Gustavo Guinossi de Almeida	Especialista	Técnico de Laboratório - Informática
Gabriela Socanti Gonçalves	Especialista	Contadora Coord. Contabilidade e Finanças
Isabela Marinho Menezes	Especialista	Tradutor e Intérprete de Libras
Jefferson de Oliveira Santos	Especialista	Engenheiro – área Civil



Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
José Adriano da Silva	Especialista	Assistente em Administração Coord. Manutenção, Almoxarifado e Patrimônio
José Helio Alves Junior	Graduação	Técnico de Laboratório - Edificações
Joselita Domingos	Especialista	Técnico de Laboratório - Edificações
Josy da Silva Freitas	Especialista	Assistente em Administração
Laise Alves Perin	Especialista	Assistente em Administração Coord. de Extensão
Leticia Souza Lemos	Graduação	Técnico de Laboratório – Ciências da Natureza
Luiz Américo Correa	Especialista	Assistente de Alunos
Maria Cecília de Castro Pereira	Graduação	Assistente em Administração Coord. Gestão de Pessoas
Marilena Oshima	Especialista	Assistente em Administração
Maycon Cris Coser da Silva	Especialista	Técnico de Laboratório - Eletrotécnica
Mitsuko Hatsumura	Especialista	Assistente de Alunos Coord. Apoio à Direção
Paulo Roberto Guelfi	Especialista	Administrador
Paulo Sérgio Garcia	Especialista	Pedagogo Coord. NAPNE
Poliana Crisóstomo Roque Kokura	Especialista	Assistente em Administração
Randal Franklin Siqueira Campos	Especialista	Assistente em Administração Diretor-Adjunto de Administração
Ricardo Baldon Pereira	Especialista	Técnico de Tecnologia da Informação
Roberta Caroline Vesu Alves	Doutorado	Bibliotecária – Documentalista Coord. Biblioteca



Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Silvana Mendes	Mestrado	Pedagoga
Suelen Daianne de Oliveira	Mestrado	Assistente em Administração
Thalita Alves dos Santos	Mestrado	Técnica em Assuntos Educação Coord. de Registros Acadêmicos
Vanderlei Pedro de Macedo	Especialista	Auxiliar de Biblioteca
Vinicius Reginaldo Lima	Especialista	Técnico de Tecnologia da Informação Coord. Tecnologia da Informação
Vinicius Santana Bezerra	Especialista	Técnico em Contabilidade Coord. Licitações e Contratos
Willian Candido dos Santos	Especialista	Analista de Tecnologia da Informação

16. BIBLIOTECA

A Biblioteca Anna Deák, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus Presidente Epitácio, está vinculada administrativamente à Diretoria Adjunta Educacional (DAE) local e tecnicamente às outras Bibliotecas do IFSP, que utilizam o mesmo sistema de gerenciamento de informações. O setor é denominado de Coordenadoria de Biblioteca (CBI). Teve suas atividades iniciadas no segundo semestre de 2011. Caracteriza-se como biblioteca escolar e híbrida, por ser também universitária e atender aos cursos técnicos, tecnológicos e superiores.

A função da biblioteca consiste em organizar, promover o acesso, a recuperação e a disseminação da informação cultural e científica atualizada, com qualidade, apoiando as atividades acadêmicas para a formação profissional e pessoal do usuário, democratizando o acesso à informação para a sociedade, permitindo o crescimento intelectual dos cidadãos. Atende aos usuários das comunidades interna (servidores e estudantes) e externa, principalmente, auxiliando no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

Os serviços oferecidos pela biblioteca, primando pelo bom atendimento dos seus usuários são:

- Consulta livre;
- Atendimento ao usuário;
- Acesso à *internet* e às Bases de Dados por computadores e *tablets*;
- Circulação de materiais (empréstimo, reserva, devolução, etc.);
- Orientação ao usuário sobre o uso da biblioteca, pesquisa na *internet* e bases de dados;
- Orientação à normalização de trabalhos de conclusão de curso (referências, citações e apresentação dos trabalhos acadêmicos);
- Agendamento de capacitações e treinamentos;
- Divulgação das aquisições recentes;
- Levantamento bibliográfico;
- Indicações de obras de literatura;
- Espaços de estudos destinados ao estudo individual ou em grupo;

- Guarda-volumes para ser utilizado durante a permanência do usuário na biblioteca;
- Disseminação da informação em geral;
- Elaboração de ficha catalográfica;
- Auxílio e orientação ao usuário na utilização do sistema Pergamum, Biblioteca Virtual Pearson, Portal de Periódicos IFSP, Target GetWeb (normas ABNT e outras), Portal de Periódicos CAPES e demais portais científicos e bases de dados;
- Acesso às normas da ABNT;
- Empréstimo entre bibliotecas;
- Acesso ao Portal de Periódicos Capes;
- Acesso ao Portal de Periódicos IFSP;
- Acesso para a Biblioteca Virtual Pearson;
- Acesso para consulta ao acervo pelo Software Pergamum.

Os servidores que compõe o setor da biblioteca são duas Bibliotecárias-Documentalistas e dois Auxiliares de Biblioteca, sendo que atualmente uma das bibliotecárias está em licença qualificação para cursar o Doutorado. O horário de funcionamento da biblioteca para a realização das atividades ocorre de forma ininterrupta, de segunda-feira a sexta-feira das 07h00 às 21h00, totalizando 14 horas de atendimento diário.

A Biblioteca conta com prédio próprio, no Bloca A do Câmpus, sala A101, que está no térreo para proporcionar acessibilidade, apresenta uma área de 155,43m² e uma infraestrutura de Tecnologia da Informação de excelência, esta corresponde às necessidades dos servidores e comunidade acadêmica fornecendo, por exemplo, rede de *internet* e *wi-fi*. O espaço interno da Biblioteca é todo aberto, portanto, o acervo é caracterizado como aberto ao público usuário. Na entrada tem a antena de sistema de segurança e o espaço de trabalho dos servidores para atendimento aos usuários, com mesas, cadeiras, equipamentos, computadores e armários. Também, próximo ao espaço dos servidores estão alocadas cadeira e mesa com computador, com equipamentos e ferramentas de acessibilidade para estudantes com necessidades especiais. Depois, espaço de estudo em grupo com mesas e cadeiras, estantes do acervo, de um lado, mesas

com computadores e duas cabines de estudo individual com respectivas cadeiras e, do outro lado, sofá para o conforto dos usuários e mais cabines de leitura individuais com cadeiras. O espaço também conta, entre outros recursos, com dois aparelhos de ar-condicionado, seis ventiladores, um aparelho de TV.

As principais bases de dados utilizadas para acesso à informação estão disponíveis por meio do sistema Pergamum de gerenciamento de acervo e serviços de biblioteca, que contém registros catalográficos para recuperação do acervo físico do Câmpus e das demais unidades de informação do IFSP, este sistema também comporta a catalogação e armazenamento em arquivo PDF da produção científica dos Trabalho de Conclusão de Curso do Câmpus, o que indica a característica de repositório institucional. Sobre as bases de dados, o Pergamum oferece acesso para livros virtuais da Biblioteca Virtual Pearson, normas online da Target GetWeb (ABNT e outras), Portal de Periódicos CAPES com artigos científicos e periódicos e demais bases de dados deste portal. Além disso, o SUAP – Sistema Unificado de Administração Pública – permite o acesso para o Pergamum e site da Biblioteca Virtual Pearson, ainda, a página da Biblioteca no site institucional do Câmpus oferece acesso para todos esses recursos de informação, entre outros. A biblioteca conta ainda com acervo de revistas, periódicos científicos em papel e acervo multimídia (CD, DVD, fones de ouvido, *tablets*) e kits de jogos.

As atividades a serem realizadas pelo setor, além dos serviços oferecidos, compreendem inicialmente o tratamento técnico do acervo, que segue os seguintes códigos e normas: Catalogação – AACR2, MARC 21, Protocolo Z39.50 e ISO 2709; Classificação – CDD e Cutter; Normalização Bibliográfica – ABNT. Além disso, são realizadas atividades de: organização e atualização de documentos do setor; atualização e expansão do acervo, obedecendo critérios de seleção, aquisição e demandas dos cursos e usuários; avaliação das coleções; desbastamento e descarte do acervo inservível; atendimento às novas demandas dos usuários e servidores, quando surgem.

O acervo físico da biblioteca está 100% tombado, automatizado e com controle por patrimônio institucional, portanto, registrado em nome do Câmpus, conforme está no catálogo do sistema de gerenciamento de biblioteca, o

Pergamum. O catálogo pode ser consultado em qualquer computador ou dispositivo móvel que possui *internet*, no endereço eletrônico: <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br>. Cada usuário possui uma conta no sistema, podendo efetuar diferentes serviços (pesquisas, reservas, renovações, solicitações de elaboração de ficha catalográfica, levantamento bibliográfico e sugestões). Além de permitir o acesso e consulta ao acervo virtual da Biblioteca Virtual Pearson, normas online da Target GetWeb (ABNT e outras), Portal de Periódicos CAPES com artigos científicos e periódicos e demais bases de dados especializadas deste portal que suplementam o conteúdo administrado nos cursos, ainda, recursos com páginas *web* catalogadas, algumas teses e dissertações com *link* para a *web* e a produção científica dos Trabalho de Conclusão de Curso do Câmpus armazenada em arquivo PDF.

A informatização do acervo da biblioteca oferece vantagens de serviço de alerta, que consiste no envio de e-mails aos usuários sobre a data de devolução do material emprestado e de cobrança após o primeiro dia de atraso. Também, a compilação de bibliografias básicas e complementares dos cursos em menor tempo e a obtenção de informações para avaliação quantitativa do acervo.

O acervo virtual possui garantia de acesso ininterrupto, portanto, há garantia de acesso físico pelos usuários por meio de contratos e atualizações contratuais, além de portarias que garantem os serviços continuados desses acessos e de *internet* ininterrupta para o IFSP, realizados pela Reitoria do IFSP e para todas as bibliotecas dos câmpus do IFSP. Especificamente, os contratos firmados entre o IFSP e outros são com: empresa Pearson Education do Brasil para acesso aos livros virtuais ou *e-books* da Biblioteca Virtual Pearson; Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), que garante o acesso para o Portal de Periódicos CAPES; empresa Associação Paranaense de Cultura (APC) para uso do sistema Pergamum; e empresa Target Engenharia e Consultoria para o uso da Target GedWeb para acesso às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da Associação Mercosul de Normalização (AMN).

Os acervos da bibliografia básica e da bibliografia complementar são adequados em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e está atualizado, considerando as



necessidades educacionais. Também, está referendado por relatório de adequação, assinado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), comprovando a compatibilidade em relação ao número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado Plano de Contingência para a garantia do acesso e do serviço.

Por fim, ressalta-se que, tanto o acervo físico, quanto o acervo virtual são adequados aos componentes curriculares do curso. E os equipamentos de informática utilizados pelos estudantes são adequados e atendem às necessidades institucionais.

17. INFRAESTRUTURA

O IFSP, Câmpus Presidente Epitácio, possui salas de aulas e laboratórios específicos que atendem a comunidade acadêmica do câmpus e a comunidade externa. Todas as salas de aulas e laboratórios têm projetor multimídia instalados e, assim como os demais ambientes de estudos, são climatizados. Na sequência, são apresentadas informações adicionais sobre a infraestrutura física (acadêmica e administrativa) existente no câmpus.

17.1. Infraestrutura Física

O Câmpus Presidente Epitácio tem área total construída de 14.258,52 m², contemplando dois blocos (A e B) e um ginásio poliesportivo (bloco C).

O Bloco A tem dois pavimentos e conta com 19 salas de aulas/laboratórios e uma biblioteca, além de outros ambientes onde encontram-se as instalações administrativas, coordenadorias e sala dos professores. O Bloco B conta com 10 salas de aulas/laboratórios, além de ambientes do setor sociopedagógico.

O campus possui *internet wireless* em sua totalidade, disponibilizada para alunos e servidores. Também possui diversos bancos e mesas com assentos para comodidade dos alunos fora da sala de aula. Na tabela a seguir é informada a área construída de cada tipo de ambiente supracitado.

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano de 2023	Área (m ²)
Auditório	1	1	87,90
Biblioteca	1	1	155,40
Brinquedoteca	1	1	58,30
Centro de Línguas	1	1	34,00
Coordenadoria de Apoio à Direção	1	1	9,18
Coordenadoria de Apoio ao Ensino	2	2	48,00
Coordenadoria de Extensão	1	1	29,60



Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano de 2023	Área (m ²)
Coordenadoria de Registros Acadêmicos	1	1	30,00
Coordenadoria Sociopedagógica	3	3	72,00
Diretoria	1	1	23,00
Espaço Cultural	1	1	412,00
Espaço de Convivência da Sala dos Professores	1	1	35,55
Espaço de Convivência dos Servidores	1	1	43,93
Ginásio Poliesportivo	1	1	1768,66
Instalações Administrativas	5	5	175,00
Laboratório de Ciências da Natureza	1	1	58,30
Laboratório de Controle e Automação, de Hidráulica e Pneumática e de Comandos Elétricos	1	1	96,60
Laboratório de Edificações	1	1	87,90
Laboratório de Eficiência Energética e de Energias Renováveis e Alternativas	1	1	59,80
Laboratório de Eletrônica, de Eletricidade e Circuitos e de Arquitetura de Computadores	1	1	61,28
Laboratório de Ensaaios Mecânicos e de Edificações	1	1	64,00
Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos, de Eletrônica de Potência e de Instalações Elétricas	1	1	30,24
Laboratório de Mecânica e de Processos de Fabricação	1	1	59,80
Laboratórios de Informática	6	6	400,61
Lanchonete	1	1	13,28



Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano de 2023	Área (m ²)
Refeitório (Restaurante), Cozinha e Depósito	1	1	245,65
Sala da Equipe de Limpeza	1	1	20,96
Sala da Equipe de Manutenção	1	1	27,65
Sala de Desenho	1	1	96,30
Sala de Estudos	1	1	85,80
Sala de Pesquisa	1	1	29,60
Sala de Videoconferência e Reuniões	1	1	24,80
Sala dos Professores (Gabinetes de trabalho para os professores)	1	1	247,98
Salas de Aula	10	16	735,83
Salas de Coordenação	2	2	65,00

17.2. Acessibilidade

O Câmpus Presidente Epitácio visa a promoção da acessibilidade, em consonância com o Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146/15, que destina assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania e o Decreto nº 5.296/04, que regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Entende-se acessibilidade conforme a Lei nº 13.146/2015, Art. 3º:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público,

de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida; (BRASIL, 2015, p.02).

E Art. 53: "A acessibilidade é direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social." (BRASIL, 2015, p.06).

Em relação a estrutura física, no que tange à superação de barreiras arquitetônicas, o câmpus dispõe de rebaixamento de calçadas em seus acessos de entrada, há uma vaga reservada para pessoas com mobilidade reduzida ou total na rua, próxima à portaria, e outra no estacionamento interno, próxima a porta de acesso ao prédio. Possui rampa elevada de acesso entre os blocos A e B com piso tátil.

Na área interna, há uma rampa de acesso entre os pisos inferior e superior do Bloco A, em condições de adequação às normas da ABNT NBR 9050/2004. Todo o vão do piso superior do Bloco A dispõe de guarda-peito. Há contraste de cor entre o piso e as paredes e as portas possuem, no mínimo, 0,90 m de largura, com as maçanetas não arredondadas e piso tátil de sentido e de alerta.

O prédio conta com duas escadas com corrimãos contendo sinalização através de placa de 100x30mm à 300mm do início do corrimão com sinalização em Braille indicando o pavimento, anéis de textura e degraus com fita antiderrapante, além de guichês de atendimento rebaixados com o recuo necessário para aproximação de cadeirantes.

Todos os banheiros são acessíveis, com sanitários adaptados, devidamente identificados, com espaço para movimentação de cadeira de rodas e lavatórios suspensos à no mínimo 0,73 m do chão, e torneiras de acionamento facilitado. Os bebedouros são suspensos, localizados à altura acessível e com acionamento facilitado.

De mobiliário, o câmpus possui 02 carteiras adaptadas à cadeira de rodas que podem ser alocadas tanto em salas de aula como em laboratórios. E, de tecnologias assistivas, possui guia, etiquetador de braile, reglete, kit de desenho e calculadora, adaptados para pessoas com deficiência visual e calculadora



sonora para pessoas com deficiência auditiva. Nos laboratórios de informática estão instalados softwares de acessibilidade.

Há, ainda, acervo bibliográfico referente ao tema acessibilidade para acesso e consulta, além de material permanente para um melhor atendimento dessas pessoas que necessitam desse cuidado.

A construção do Bloco B, prédio e da quadra poliesportiva obedeceu às prerrogativas da ABNT NBR 9050/2004. O ginásio possui adesivo de piso para sinalização de espaço reservado a cadeirantes na arquibancada.

O Câmpus Presidente Epitácio conta com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE), de acordo com a Portaria Normativa nº 38/2022, de 16 de fevereiro de 2022, composto por uma equipe multidisciplinar composta por docentes, técnicos-administrativos, discentes, discentes público-alvo da educação especial, representantes de pais deste público-alvo e comunidade externa.

Esse grupo multiprofissional tem como objetivo a promoção de ações inclusivas de educação democrática cujo intuito é analisar as condições de acessibilidade e adaptações que se façam necessárias, bem como desenvolver projetos de inserção e adaptação no contexto do ambiente escolar e comunidade. O grupo se reúne mensalmente, possuindo um local próprio para atendimento, integrando ações junto ao Serviço Sociopedagógico, com encaminhamento de problemas para discussão e proposições de soluções.

O núcleo busca ações que trazem melhorias as pessoas com mobilidade reduzida ou total, por exemplo, o envio do ofício a Prefeitura Municipal de Presidente Epitácio para a criação de uma vaga de veículo na via pública da Instituição, de tal forma a indicar este espaço com sinalização vertical e horizontal.

Sendo um Núcleo de atuação permanente, o NAPNE visa proporcionar a efetiva inclusão das pessoas com necessidades especiais no âmbito educacional, proporcionando oportunidades de plena participação ao conhecimento.

O campus possui o serviço de Tradutor e Intérprete de Libras, e oferta cursos de Libras de forma optativa aos alunos, como também cursos abertos às comunidades interna e externa.

17.3. Laboratórios de Informática

O câmpus possui seis Laboratórios de Informática, que estão situados no bloco A, sendo dois no piso inferior e outros quatro no piso superior, tornando a manutenção e o controle de acesso a esses ambientes. A identificação e a capacidade de cada um dos laboratórios, como também a especificação e quantidade de computadores disponíveis em cada laboratório são apresentados quadros a seguir.

Laboratório de Informática – A106: capacidade de 40 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	HP COMPAC 6005 PRO, AMD Phenom(tm) II X4 B97 3.2Ghz, 4GB, SSD 240GB e HD 500GB.	41
Monitor	HP 21", Tela plana antirreflexo	41
Switch	24 portas, 10/100Mbps Gerenciável	02
Projektor	Projektor Multimídia	01
Ar condicionado		03

Laboratório de Informática – A107: capacidade de 20 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	LENOVO ThinkCentre A63, AMD Phenom(tm) II X3 2.8GHz, 6GB DDR3, SSD 240GB e HD 320GB	21
Monitor	Lenovo, 19", Tela plana antirreflexo	21
Switch	24 portas, 10/100 Mbps Gerenciável	01
Projektor	Projektor Multimídia	01
Lousa	Lousa Digital	01
Ar-condicionado		02

Laboratório de Informática – A203: capacidade de 24 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	HP PRODESK 600, INTEL CORE I5 3.3GHz, 8GB DDR3 e HD 1000GB	25
Monitor	Monitor HP LA2006x de 20"	25
Switch	Switch 48 portas 10/100 Mbps Gerenciável	01
Ar-condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01
Lousa	Lousa Digital	01



Laboratório de Informática – A204: capacidade de 24 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	HP PRODESK 600, INTEL CORE I5 3.3GHz, 8GB DDR3 e HD 1000GB	25
Monitor	Monitor HP EliteDisplay E221c 21,5"	25
Switch	Switch de 24 portas, 10/100 Mbps Gerenciável	01
Ar-condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01

Laboratório de Informática – A209: capacidade de 20 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Dell OptiPlex 7050, Intel(R) Core(TM) i7-7700T CPU 2.90GHz, 16GBDDR4, SSD 256GB e HD 1000GB	21
Monitor	Lenovo,19", Tela plana antirreflexo	21
Switch	Switch de 24 portas, 10/100 Mbps	01
Ar-condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01

Laboratório de Informática – A210: capacidade de 20 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Dell OptiPlex 7050, Intel(R) Core(TM) i7-7700T CPU @ 2.90GHz, 16GBDDR4, SSD 256GB e HD 1000GB	21
Monitor	Monitor Dell 21,5"	21
Switch	Switch de 24 portas 10/100 Mbps Gerenciável	01
Ar-condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01

Os laboratórios de informática possuem projeto multimídia fixo no teto, ambiente climatizado e um computador para o docente com as mesmas configurações e softwares instalados nos equipamentos para os alunos.

17.4. Laboratórios Específicos

Laboratório de Eletrônica Digital e Arquitetura de Computadores

Capacidade de 20 alunos

Equipamento/Especificação	Quantidade
Armário de aço de duas portas	3
Armário organizador	3
Bancada de ensaio de eletrônica digital	10
Bancada eletrônica de manutenção e testes com tampo de borracha	1
Fonte CC simétrica digital (32V/3A)	17
Detector de sequência de fase	1
Detector de tensão por campo	1
Gaveteiro para componentes eletrônicos com 10 gavetas	10
Gerador de funções digital de bancada	22
Maleta didática de eletrônica analógica	6
Matriz de contatos (Protoboard)	45
Módulo didático para estudo de eletrônica analógica	4
Módulo didático de aquisição de dados via USB	10
Multímetro analógico portátil	14
Multímetro digital de bancada	13
Osciloscópio digital colorido 5,7", 60 MHz - 2 Canais	17
Ponta de prova de corrente para osciloscópio	2
Kit de desenvolvimento para FPGA	6
Kit de desenvolvimento de robótica educacional por meio de Lego Mindstorm EV3	5
Multímetro digital portátil	37
Alicate amperímetro digital	6
Alicate wattímetro digital	5
Luxímetro	5

17.5. Outros ambientes para estudo, pesquisa e extensão

No campus há outros espaços que podem ser utilizados pelos alunos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Esses ambientes possuem



computadores disponíveis, são climatizados e possuem mobiliário que trazem conforto e comodidade para os discentes.

Laboratório de Pesquisa – A206: capacidade de 8 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Lenovo H50-30G, Intel® Core™ i7-4770S, 8GB DDR4, HD1000GB	06
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	06
Switch	Switch de 24 portas 10/100 Mbps Gerenciável	01
Mesa	Mesa individual (utilização de notebook)	02
Mesa	Mesa de reunião	01
Ar-condicionado		01
Armários	Armários de aço	01

Sala de Atendimento aos Alunos dos Cursos Superiores – A214: capacidade de 24 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	HP PRODESK 600, INTEL CORE I5 3.3GHz, 8GB DDR3 e HD 1000GB	04
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	04
Mesa	Mesa de reunião	04
Mesa	Mesa de Professor	01
Ar-condicionado		01
Projektor	Projektor Multimídia	01

Sala de Estudo – A217: capacidade de aproximadamente 60 alunos

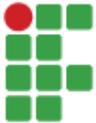
Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Lenovo M91p Desktop (ThinkCentre) 4495A17, INTEL CORE i5, 4GB DDR3 e HD 500GB	09
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	09
Mesa	Mesa de reuniões	08
Quadro branco	Quadro branco	02
Ar-condicionado		02



Centro de Línguas: capacidade de 10 alunos

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Lenovo M91p Desktop (ThinkCentre) 4495A17, INTEL CORE i5, 4GB DDR3 e HD 500GB	10
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	10
Mesa	Mesa de reuniões	03
Quadro branco	Quadro branco	01
TV	Tv de 48 polegadas	01
Ar-condicionado		01

18. PLANOS DE ENSINO

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS PEP	
1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação Componente Curricular: Algoritmos e Programação 1			
Semestre: 1°		Código: PEPALP1	
		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 2 (integral)	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Fundamentos da Programação / Programação de Computadores			
3 - EMENTA: O componente curricular permite ao aluno o desenvolvimento do raciocínio lógico aplicado à solução de problemas e a implementação de programas de computador utilizando uma linguagem de programação.			
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver o raciocínio lógico; - Resolver problemas utilizando técnicas de programação estruturada; - Implementar algoritmos utilizando uma linguagem de programação. 			
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Algoritmos x Programas 			

- 1.2. Representação de Algoritmos
2. Estrutura de um programa
 - 2.1. Definição de constantes e variáveis
 - 2.2. Comandos de entrada, saída e atribuição
 - 2.3. Estrutura Sequencial
 - 2.4. Estrutura Condicional
 - 2.5. Estrutura de repetição
3. Conjuntos Homogêneos Unidimensionais (Vetores)

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FORBELLONE, André Luiz Villar. EBERSPÄCHER, Henri Frederico, **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007-2008.

ZANATTA, Melissa Marchiani Palone; SILVA, César Alberto da. **Ensino de algoritmos com uso de fluxograma, pseudolinguagem e linguagem C**. Lisboa: Lisbon International Press, 2021.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZHARI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

PEREIRA, Silvio Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C**: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

ZIVIANI, Nívio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Comunicação e Expressão

Semestre: 1º		Código: PEPCOEX		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO C.H.: 0 Qual(is)?			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Contexto Social e Profissional/Comunicação

3 - EMENTA:

A disciplina desenvolve a análise crítica dos elementos que compõem o evento comunicativo, possibilitando ao aluno desenvolver e/ou aprimorar sua capacidade de comunicação oral e escrita, interpretação e argumentação, visando a habilitá-lo a uma comunicação adequada para a atual e futura atividade acadêmica e profissional. O curso enfatiza, ainda, o uso da língua materna de maneira coerente e precisa, o reconhecimento das variedades linguísticas, o conhecimento dos gêneros textuais utilizados no meio acadêmico e as normas relacionadas a tais usos. Na disciplina, por meio de mídias, abordam-se as relações étnico-raciais, a história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.

4 - OBJETIVOS:

- Analisar de maneira crítica os elementos que compõem o processo comunicativo visando ao aprimoramento da capacidade de expressão oral e escrita no cotidiano pessoal, acadêmico e profissional;
- Desenvolver habilidades cognitivas e práticas para o planejamento, organização, produção e revisão de textos;

- Interpretar, planejar, organizar e produzir textos pertinentes à atuação como profissional com coerência, coesão, criatividade e adequação da linguagem;
- Interpretar textos que proporcionem conhecimento relativo às relações étnico-raciais e a história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.
- Empregar adequadamente anafóricos, articuladores e conectivos para promover a coesão e a coerência nos textos produzidos;
- Proporcionar ao aluno noções preliminares da estrutura e características do texto científico;
- Resolver exercícios de correção linguística a partir dos textos produzidos pelo aluno para que aprofundem questões gramaticais de forma aplicável e contextualizada.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Elementos da comunicação e funções da linguagem;
2. Níveis de abstração: sistema, norma e fala;
3. Oralidade, escrita e variação linguística;
4. Noções de pontuação, concordância e regência;
5. Coesão e coerência textuais;
6. Argumentação e persuasão;
7. Estrutura, organização e produção de textos técnicos e dissertativos (fichamento, resumo, resenha, artigo e monografia);
8. O texto acadêmico e as normas da ABNT;
9. Técnicas e estratégias de comunicação oral formal;
10. Interpretação de texto abordando as relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASTILHO, Ataliba Teixeira de. **Nova gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Ática, 2009.

ILHESCA, Daniela Duarte; SILVA, Débora Teresinha Mutter da; SILVA, Mozara Rossetto da. **Redação acadêmica** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2013.



KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **O texto e a Construção de Sentidos**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

MARÇAL, José Antônio; LIMA, Silvia Maria Amorim. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**: contém técnicas de elaboração de trabalho de conclusão de curso (TCC). 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Eletrônica Digital 1

Semestre: 1°		Código: PEPEDG1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 2 (integral)	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7 h Qual(is): Laboratório de Eletrônica.			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores

3 - EMENTA:

Este componente curricular oportuniza ao aluno compreender os conceitos referentes aos sistemas de numeração, aos circuitos lógicos combinacionais e aos circuitos lógicos sequenciais. A abordagem da fundamentação relativa a esta disciplina dar-se-á articulando a teoria com a prática.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender os sistemas de numeração;
- Desenvolver os conhecimentos necessários referentes aos circuitos lógicos combinacionais e aos sequenciais;
- Capacitar o aluno a interpretar, analisar e projetar sistemas digitais.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistemas de numeração;
2. Funções e portas lógicas;
3. Formas de representação de funções lógicas;
4. Técnicas para minimizar funções lógicas;
5. Projetos de circuitos lógicos combinacionais;
6. Circuitos aritméticos;
7. Codificadores e decodificadores;
8. Multiplexadores e demultiplexadores;

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Sistemas digitais**: circuitos combinacionais e sequenciais. São Paulo: Érica, 2014.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. São Paulo: Érica, 2008.

HAUPT, Alexandre Gaspary; DACHI, Édison Pereira. **Eletrônica Digital**. São Paulo: Blucher, 2018.

HETEM JÚNIOR, Annibal. **Eletrônica digital**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

HEXSEL, Roberto A. **Sistemas digitais e microprocessadores**. Curitiba: UFPR, 2012.

LOURENÇO, Antônio Carlos de et al. **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

		CÂMPUS PEP	
1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação Componente Curricular: Fundamentos de Administração			
Semestre: 1°		Código: PEPFADM	
		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Contexto Social e Profissional / Governança			
3 - EMENTA: O componente curricular aborda conceitos, princípios e teorias administrativas fundamentais (históricas e contemporâneas) à compreensão e boa gestão de organizações (tradicionais e modernas) inseridas em ambientes diversos, bem como a formação e desenvolvimento da área administrativa, e o papel de profissionais de administração em ambientes organizacionais. Contextualiza os problemas sociais na perspectiva da administração, tendo como referência a Declaração Universal dos Direitos Humanos.			
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Dominar os conceitos e princípios administrativos básicos e contemporâneos para o estudo das organizações e da administração, com vistas a formar um ferramental adequado para intervenção organizacional; - Compreender a evolução das teorias administrativas e como elas podem ser aplicadas em organizações inseridas em ambientes organizacionais diversos; - Compreender o papel do profissional de administração em ambientes organizacionais. 			

- Entender as novas nuances do ambiente de negócios e os caminhos para encontrar oportunidades em cenários diversos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O conceito de Organização e Administração;
2. Áreas Administrativas e suas funções;
3. Estrutura Organizacional;
4. Princípios e processos administrativos;
5. O papel do Administrador em ambientes organizacionais;
6. Responsabilidade Social das empresas:
 - 6.1. Problemas Sociais;
 - 6.2. Fome;
 - 6.3. Vulnerabilidade social
 - 6.4. Declaração universal dos direitos humanos
7. A abordagem clássica da administração (Teorias da Administração Científica e Clássica);
8. A Escola Comportamentalista;
9. A abordagem de Desenvolvimento Organizacional;
10. Teoria de Sistemas;
11. Teoria Contingencial;
12. Gestão contemporânea: novas teorias e modelos;
13. Tendências da administração moderna

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração**: abordagens prescritivas e normativas. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021. v. 1.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração**: abordagens descritivas e explicativas. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021. v. 2.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Teoria Geral da Administração**: da revolução urbana à revolução digital. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO CONTEMPORÂNEA. Maringá. Bimestral. Issn: 1982-7849 versão *online*. Disponível em: <<https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/index>>.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**: os novos horizontes em administração. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Manole, 2014.



LACOMBE, Francisco; HEILBORN, Gilberto. **Administração**: princípios e tendências. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais**: uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. de. **Administração**: evolução do pensamento administrativo, instrumentos e aplicações práticas. São Paulo: Atlas, 2019.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Fundamentos de Matemática

Semestre: 1°		Código: PEPFMAT		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Matemática/Cálculo					
3 - EMENTA: O componente curricular trabalha alguns conteúdos matemáticos básicos de nível fundamental e médio necessários para as disciplinas que envolvam Matemática de nível superior.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Dar suporte às demais disciplinas do curso que utilizam conhecimentos elementares de Matemática a fim de que o (a) aluno conclua com êxito sua formação acadêmica; - Comunicar-se matematicamente com clareza, precisão e objetividade; - Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades na aplicação dos conhecimentos matemáticos à sua profissão. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Os números reais <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conjuntos numéricos 1.2. Álgebra dos números reais 1.3. Desigualdades. Intervalo e valor absoluto 					

2. Porcentagem
3. Regra de três simples
4. Radiciação e potenciação
 - 4.1. Radicais
 - 4.2. Simplificação de expressões com radicais
 - 4.3. Racionalização
 - 4.4. Potências
 - 4.5. Potências com expoentes racionais
5. Polinômios
 - 5.1. Definição
 - 5.2. Valor numérico
 - 5.3. Grau de um polinômio
 - 5.4. Operações com polinômios
 - 5.5. Produtos notáveis e fatoração
 - 5.6. Equações polinomiais
 - 5.7. Equação de 1º grau
 - 5.8. Equação de 2º grau
 - 5.9. Equações modulares
6. Inequações
 - 6.1. Inequações do 1º grau
 - 6.2. Inequações do 2º grau
 - 6.3. Inequações modulares
7. Funções
 - 7.1. Definição e notação
 - 7.2. Domínio e imagem
 - 7.3. Funções crescentes e decrescentes

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Makron Books, 1999.

BONAFINI, Fernanda César (Org). **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2020.

DEMANA, Franklin *et al.* **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AXLER, Sheldon. **Pré-Cálculo**: uma preparação para o Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: contexto e aplicações. 5. ed. São Paulo: Ática, 2011. v. 1.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: contexto e aplicações. 4. ed. São Paulo: Ática, 2011. v. 3.



IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos e funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 1.

MACHADO, André Caldeira *et al.* (coord). **Pré-cálculo**. 3. ed. São Paulo: **Cengage Learning**, 2013



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Introdução à Ciência da Computação

Semestre: 1°		Código: PEPICCO		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 3,33h Qual(is): Laboratório de Arquitetura de Computadores			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos de Computação/Arquitetura de Computadores

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta vários aspectos relacionados com a área de computação de forma que o aluno possua subsídios para compreender melhor a área em questão e possa planejar e direcionar sua formação, além de conhecer os impactos ambientais e sociais relacionados às novas tecnologias.

4 - OBJETIVOS:

- Ambientar o aluno sobre vários aspectos relacionados ao curso de forma a possibilitar um melhor aproveitamento das possibilidades oferecidas;
- Apresentar os perfis profissionais esperados pelo mercado de trabalho, as áreas de atuação da computação e as possibilidades de formação e especialização, permitindo que o aluno direcione melhor sua formação considerando as possibilidades de flexibilização curricular oferecidas relacionadas em atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Discutir a evolução histórica da computação e de suas áreas conhecimento, considerando o impacto econômico, ambiental e social e permitindo que o aluno compreenda seu papel

na sociedade enquanto profissional da área de computação. Conhecer os processos de produção da humanidade e suas relações com o trabalho, a ciência e a tecnologia.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ambientação
 - 1.1. Visão Geral sobre o IFSP
 - 1.2. Estrutura física e serviços oferecidos no Campus
 - 1.3. Plano de Desenvolvimento Institucional
 - 1.4. Projeto Pedagógico do Curso
 - 1.5. Organização Didática do IFSP
 - 1.6. Programas de Apoio
 - 1.7. Monitoria
 - 1.8. Pesquisa
 - 1.9. Extensão
2. Educação de Computação
 - 2.1. Sociedade Brasileira de Computação
 - 2.2. Diretrizes curriculares e currículos de referência
 - 2.3. Tipos de cursos na área de computação
 - 2.4. Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior
 - 2.5. POSCOMP
3. Mercado de trabalho
 - 3.1. Carreiras
 - 3.2. Certificações Profissionais
 - 3.3. Regulamentação da Profissão
 - 3.4. Desenvolvimento de habilidades, competências e do currículo profissional
 - 3.5. Impactos ambientais, econômicos e sociais relacionados a profissão de computação e as novas tecnologias
4. Modelo didático de computador
 - 4.1. Grandezas computacionais
 - 4.2. Codificação de caracteres
 - 4.3. Principais componentes, responsabilidades e formas de interação entre os mesmos
 - 4.4. Interação entre hardware e software
 - 4.5. Papel do compilador
5. História da computação
 - 5.1. Motivação para o estudo da história da computação
 - 5.2. Evolução dos conceitos
 - 5.3. Dispositivos de cálculo
 - 5.4. Computadores a válvula
 - 5.5. Computadores a transistores
 - 5.6. Circuitos integrados

- 5.7. Computadores pessoais
- 5.8. Era pós-PC
- 5.9. Visão Geral da Evolução da Tecnologia
- 6. Evolução das subáreas de conhecimento da computação
 - 6.1. Banco de Dados
 - 6.2. Engenharia de Software
 - 6.3. Sistemas Distribuídos
 - 6.4. Inteligência Artificial
 - 6.5. Computação Gráfica
 - 6.6. Segurança Cibernética
 - 6.7. Outras áreas de interesse
- 7. Evolução das linguagens de programação
 - 7.1. Motivação de criação
 - 7.2. Características
 - 7.3. Desenvolvimento de programas de exemplo

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, André C. P. L. F. de; LORENA, Ana Carolina. **Introdução à Computação**: hardware, software e dados. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

FEDELI, R.; POLLONI, E.; PERES, F. **Introdução à Ciência da Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MACIEL, Cristiano; VITERBO, José (org.). **Computação e sociedade**: a profissão. Cuiabá: EdUFMT, 2020. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~bigonha/Livros/compusoc.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2021.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDERY, Maria Amália. et al. **Para compreender a Ciência**: uma perspectiva histórica. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

BUENO, Maria Ercília Galvão; GRAEFF, Antonio. **A Internet**. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.

CALDAS, Ricardo M. **Responsabilidade socioambiental**. São Paulo: Pearson, 2019.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Matemática Discreta

Semestre: 1°		Código: PEPMDIS		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Matemática/Matemática Discreta

3 - EMENTA:

O componente curricular trabalha alguns conceitos da Matemática Discreta tais como cálculo proposicional, teoria e álgebra de conjuntos, indução e recursão, princípios de contagem e teoria dos números, visando dar as ferramentas matemáticas necessárias aos discentes, para que possam usá-las em diversos contextos e aplicá-las em problemas da área de Informática.

4 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de raciocínio formal rigoroso;
- Desenvolver as habilidades analíticas e de abstração necessárias para o aprendizado de outras disciplinas, tais como Algoritmos e Programação, Estrutura e Banco de Dados, entre outras.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Proposições e lógica proposicional
 - 1.1. Proposições
 - 1.2. Operações lógicas sobre proposições,
 - 1.3. Negação,

- 1.4. Conjunção,
- 1.5. Disjunção (inclusiva e exclusiva),
- 1.6. Condicional,
- 1.7. Bicondicional,
- 1.8. Construção de tabelas-verdade;
2. Relações de implicação e de equivalência
 - 2.1. Proposições independentes e proposição dependentes
 - 2.2. Relação de implicação
 - 2.3. Relação de equivalência
 - 2.4. Equivalências notáveis
 - 2.5. Argumento válido;
3. Conjuntos
 - 3.1. Conjuntos e elementos
 - 3.2. Subconjuntos
 - 3.3. Diagrama de Venn
 - 3.4. Operações entre conjuntos
 - 3.5. Álgebra de conjuntos
 - 3.6. Classes e partes de um conjunto;
4. Indução e recursão;
5. Contagem
 - 5.1. Princípios básicos da contagem
 - 5.2. Notação fatorial e coeficientes binomiais
 - 5.3. Permutações
 - 5.4. Combinações;
6. Teoria dos números
 - 6.1. Divisão
 - 6.2. Máximo divisor comum
 - 6.3. Aritmética modular
 - 6.4. O teorema do resto chinês
 - 6.5. Fatoração.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de Boole**. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 1995.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HUNTER, David J. **Fundamentos de Matemática Discreta**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FEITOSA, Hércules de Araújo; PAULOVICH, Leonardo. **Um prelúdio à lógica**. São Paulo: UNESP, 2006.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática Discreta**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Série Livros Didáticos Informática UFRGS, 16).

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta: uma introdução**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para Ciência da Computação e áreas afins**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Algoritmos e Programação 2

Semestre: 2°		Código: PEPALP2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 2 (integral)	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Programação / Programação de Computadores

3 - EMENTA:

O componente curricular contempla, em um processo multidisciplinar, exercitar os conceitos voltados à programação de computadores por meio da utilização de linguagens de programação.

4 - OBJETIVOS:

- Aplicar habilidades de raciocínio lógico na elaboração de programas;
- Implementar soluções computacionais utilizando uma linguagem de programação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conjuntos Homogêneos Bidimensionais (Matrizes)
2. Funções
 - 2.1. Passagem de parâmetros
 - 2.2. Parâmetros por referência e por valor
3. Cadeia de caracteres
4. Registros

- 5. Arquivos
 - 5.1. Arquivos textos
 - 5.2. Arquivos binários

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo dirigido de linguagem C**. 13. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZHARI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

PEREIRA, Silvio Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C**: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Arquitetura e Organização de Computadores

Semestre: 2°		Código: PEPAROC		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de informática.			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores

3 - EMENTA:

A disciplina contempla a elaboração de representação de dados, bem como noções básicas de arquitetura e organização de computadores e, também, elementos básicos de hardware com a finalidade de estruturar a ideia funcional sobre a arquitetura de computadores.

4 - OBJETIVOS:

- Fornecer uma visão geral do funcionamento de um computador;
- Apresentar ao aluno os conceitos da arquitetura de um computador clássico, seus fundamentos e os princípios de funcionamento;
- Enfatizar o conceito de memória com suas diferentes funções e medidas de desempenho;
- Compreender como o processador desempenha suas funções;
- Conhecer os principais mecanismos para a realização de operações de entrada e saída, bem como os principais dispositivos envolvidos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos Introdutórios
2. Aritmética com números binários
3. Evolução e desempenho do computador
4. Memórias
5. Entrada e saída
6. Conjunto de Instruções da Arquitetura
7. Unidade Central de Processamento
8. Noções de linguagem de montagem
9. Paralelismo em nível de instruções e processadores superescalares
10. Organização paralela

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORIMOTO, Carlos E. **Hardware II**: o guia definitivo. Porto Alegre: Sul Editores, 2013.

NULL, Linda.; LOBUR, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, José Augusto N. G. **Fundamentos em Programação Assembly**: padrão IBM-PC 8086/8088. 6. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Configuração e montagem de PCs com inteligência**: instalação, configuração, atualização e solução de problemas. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008.

SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro, Campus 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Cálculo 1

Semestre: 2°		Código: PEPCLC1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Matemática/Cálculo

3 - EMENTA:

A disciplina contempla os principais conceitos do cálculo diferencial, tais como limites e derivadas, bem como suas principais aplicações, visando habilitar o aluno em sua prática acadêmica com as ferramentas matemáticas, auxiliando dessa forma, as demais disciplinas do curso nas quais o cálculo diferencial é necessário.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos de limite e derivadas, estabelecendo relações entre ambos;
- Ser capaz de calcular limites e derivadas de funções, esboçar gráficos de funções e determinar valores de máximo e de mínimo (caso existam);
- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades a fim de que possa modelar e resolver situações-problema que envolvam os conceitos de Cálculo Diferencial;
- Comunicar-se matematicamente com clareza, precisão e objetividade;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Números reais
 - 1.1. Conjuntos numéricos
 - 1.2. Reta real
 - 1.3. Desigualdades
 - 1.4. Valor absoluto ou módulo de um número real
2. Funções
 - 2.1. Função de uma variável real
 - 2.2. Funções lineares e quadráticas
 - 2.3. Funções exponenciais e logarítmicas
 - 2.4. Funções trigonométricas
 - 2.5. Composição de funções e funções inversas
3. Limites e continuidade
 - 3.1. O limite de uma função (abordagem intuitiva)
 - 3.2. Propriedades dos limites
 - 3.3. Cálculo de limites indeterminados
 - 3.4. Limites laterais
 - 3.5. Limites no infinito. Assíntotas horizontais
 - 3.6. Limites infinitos. Assíntotas verticais
 - 3.7. Continuidade de uma função
4. Derivadas
 - 4.1. Derivada de uma função
 - 4.2. Regras de derivação
 - 4.3. Derivadas das funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas
 - 4.4. Regra da cadeia
 - 4.5. Derivadas de ordem superior
 - 4.6. Derivação implícita
5. Aplicações da derivada
 - 5.1. Derivada como taxa de variação
 - 5.2. Taxas relacionadas
 - 5.3. Intervalos de crescimento e de decrescimento, máximos e mínimos
 - 5.4. Diferencial e aproximação linear

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

STEWART, James. **Cálculo.** 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Eletrônica Digital 2

Semestre:
2°

Código:
PEPEDG2

Tipo:
Obrigatório

N° de docentes:
2
(parcial)

N° aulas semanais:
4

Total de aulas:
76

C.H. Ensino: 63,3h
C.H. Extensão: 0
Total de horas: 63,3h

Abordagem Metodológica:
T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM () NÃO **C.H.:** 31,7

Qual(is): Laboratório de Eletrônica, Laboratório de Sistemas Microcontrolados e Dispositivos Programáveis

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Computação/Arquitetura de Computadores

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda conteúdos referentes aos contadores, aos registradores, às memórias e introduz conhecimentos básicos relativos aos microcontroladores. Tais conteúdos se articulam na disciplina de modo a permitir que o aluno desenvolva projetos de sistemas digitais.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender o funcionamento dos registradores;
- Desenvolver projetos de contadores;
- Compreender a teoria e a aplicação de memórias;
- Introduzir os conceitos relativos aos microcontroladores.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Flip-Flops;
2. Circuitos sequenciais;

3. Registradores;
4. Contadores;
5. Conversores A/D e D/A;
6. Máquinas de Moore e Mealy;
7. Memórias;
8. Introdução aos conceitos relativos à linguagem VHDL;
9. Introdução aos conceitos relativos aos microcontroladores.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. São Paulo: Érica, 2008.

HEXSEL, Roberto A. **Sistemas digitais e microprocessadores**. Curitiba: UFPR, 2012.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007.

HETEM JÚNIOR, Annibal. **Eletrônica digital**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LOURENÇO, Antônio Carlos de *et al.* **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

VAHID, Frank. **Sistemas digitais**: projeto, otimização e HDLs. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC18 com linguagem C**: uma abordagem prática e objetiva com base no PIC184520. São Paulo: Érica, 2010.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Gestão de Processos de Negócio

Semestre: 2°		Código: PEPGEPN		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Contexto Social e Profissional / Governança

3 - EMENTA:

O componente curricular promove um resgate histórico e trabalha os conceitos fundamentais da gestão baseada em processos de negócios (BPM). Aborda, sob o enfoque sistêmico, as estruturas organizacionais e os tipos de departamentalização, considerando os subsistemas técnico e social. Desenvolve uma abordagem da organização como um conjunto de processos, traçando o perfil do profissional que analisa as atividades, buscando proporcionar-lhes mais coerência e consistência, com vistas a maximizar a excelência organizacional. Proporciona o contato com as técnicas de estudo organizacional, fluxograma, cronograma, layout. Aborda os principais problemas comumente encontrados nas organizações. Promove uma reflexão sobre o processo de globalização e seus desdobramentos no mundo do trabalho.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender os procedimentos necessários para proporcionar as melhores alternativas em organização, estruturação e gestão de processos à empresa;
- Conhecer o processo evolutivo das práticas voltadas ao desenvolvimento organizacional, suas funções e principais métodos de racionalização do trabalho; e

- Desenvolver discernimento, criatividade e competências que possibilitem compreender, explicar, prever e aplicar metodologias na elaboração de planos de melhoria que melhor atendam aos objetivos organizacionais.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Organização, Sistemas e Métodos
 - 1.1. Conceito;
 - 1.2. Áreas de atuação;
 - 1.3. Estrutura;
 - 1.4. Funcionamento;
 - 1.5. O profissional de OS&M;
 - 1.6. Os tipos de projetos de OS&M e suas fases;
 - 1.7. Instrumentos e etapas;
 - 1.8. Análise da distribuição do trabalho.
2. Gestão por processos
 - 2.1. Conceito de processos;
 - 2.2. Tipos de processos: de negócios (clientes), organizacionais (apoio aos processos produtivos) e gerenciais;
 - 2.3. Agregação de valor;
 - 2.4. Visão tradicional versus por processos;
 - 2.5. Responsabilidades do "dono do processo";
 - 2.6. Mapeamento de processos;
 - 2.7. Análise de processos: objetivos, indicadores de problemas e estratégias de estudo.
3. Estruturas organizacionais
 - 3.1. Organograma: a hierarquia e os níveis organizacionais e de planejamento;
 - 3.2. Centralização e descentralização do poder e da autoridade;
 - 3.3. Tipos de organização: formal/informal, linear, funcional e staff.
 - 3.4. Departamentalização: funcional, por produtos/serviços, por base territorial (geográfica), por tipo de cliente, por processos, por projetos, matricial, celular.
4. Desperdícios
 - 4.1. Visíveis e invisíveis;
 - 4.2. Algumas ferramentas de combate.
5. Estudo organizacional
 - 5.1. Conceitos importantes;
 - 5.2. Princípios básicos de organização;
 - 5.3. Tipos de autoridade;
 - 5.4. Etapas;
 - 5.5. Métodos para levantamento de informações: questionário, entrevista e observação pessoal;
 - 5.6. Principais patologias organizacionais;

- 5.7. Mudança organizacional: tipos, processo, campo de forças, etapas e estratégias;
- 5.8. Técnicas: cronograma, layout e fluxograma.
- 6. Globalização e Trabalho:
 - 6.1. Processos capital-intensivos e trabalho-intensivos;
 - 6.2. Desigualdade econômica, riqueza e pobreza;
 - 6.3. Trabalho: desemprego, subemprego, terceirização e trabalho escravo;
 - 6.4. Recursos naturais.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAUJO, Luis Cesar G. de. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional:** arquitetura organizacional, *benchmarking*, *empowerment*, gestão pela qualidade total, reengenharia. 5. ed. rev. e atual., incluindo gestão de processos, novos casos, novos exercícios. São Paulo: Atlas, 2011. v. 1.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais:** tecnologias da informação e as organizações do século XXI & introdução ao BPM & BPMS, introdução ao CMM-I. 4. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Manual de organização, sistemas e métodos:** abordagem teórica e prática da engenharia da informação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação a sistemas, organização e métodos:** SO&M. Barueri: Manole, 2010.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica:** competitividade e globalização. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais:** uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, organização e métodos:** uma abordagem gerencial. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Inglês Técnico

Semestre:
2°

Código:
PEPINGL

Tipo:
Obrigatório

**N° de
docentes:**
1

**N° aulas
semanais:**
2

Total de aulas:
38

C.H. Ensino: 31,7h
C.H. Extensão: 0
Total de horas: 31,7h

**Abordagem
Metodológica:**
T (X) P () T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
() SIM (X) NÃO **C.H.:**
Qual(is):

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Contexto Social e Profissional / Comunicação

3 - EMENTA:

O componente curricular contempla a compreensão técnica da língua inglesa com o foco na área da computação, por meio do desenvolvimento do uso de estratégias e habilidades de leitura, bem como da compreensão de estruturas linguísticas. Ao final do componente curricular, o aluno deverá ter condições de ler e interpretar textos em geral e textos da área da computação.

4 - OBJETIVOS:

- Discutir sobre a importância da língua inglesa no contexto atual do mundo do trabalho e no cenário acadêmico;
- Aprimorar estratégias de leitura, utilizadas no uso da língua materna, facilitadoras da compreensão textual em língua estrangeira;
- Habilitar o aluno a lidar com os variados elementos caracterizadores da linguagem inglesa escrita em textos específicos e gerais;
- Debater temas da área de atuação através de textos em língua inglesa;
- Contribuir com a elevação da autoestima do aluno concernente ao uso da língua inglesa.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tecnologias no ensino e aprendizagem de inglês;
2. Estratégias de leitura:
 - 2.1. Conhecimento prévio;
 - 2.2. Cognatos;
 - 2.3. *Skimming, Scanning*;
 - 2.4. Informação não verbal;
 - 2.5. Inferência contextual;
 - 2.6. Estudo do *layout*.
3. Falsos cognatos;
4. Gramática aplicada:
 - 4.1. *Simple Present*;
 - 4.2. *Simple Past*;
 - 4.3. *Simple Future*;
 - 4.4. *Imperative*;
 - 4.5. Grau de adjetivos;
 - 4.6. Formação de palavras: prefixos e sufixos;
 - 4.7. Marcadores de discurso;
 - 4.8. Verbos anômalos.
5. Vocabulário: campos semânticos da área de computação.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRUZ, Décio Torres; SILVA, Alba Valéria; ROSAS, Marta. **Inglês.Com.Textos para Informática**. São Paulo: Editora Disal, 2005.

MUNHOZ, Rosangela. **Inglês Instrumental**: Estratégias de Leitura, módulo I. São Paulo: Centro Paula Souza, 2000.

SOUZA, Adriana Grade Fiori *et al.* **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GALLO, Lígia Razera. **Inglês instrumental para informática**: módulo I. São Paulo: Ícone, 2008.

MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. **English Vocabulary in Use**: advanced. New York: Cambridge University Press, 2002.

MUNHOZ, Rosangela. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura: módulo II. São Paulo: Centro Paula Souza, 2004.

SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de Informática e Internet**: inglês e português. São Paulo: Nobel, 2005.

TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa**: o inglês descomplicado. São Paulo. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Atividades de Extensão 1

Semestre: 3°		Código: PEPEXT1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 0 C.H. Extensão: 31,7h Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Contexto Social e Profissional / Governança; Cidadania; Comunicação.

3 - EMENTA:

O componente curricular conceitua, numa perspectiva histórico-filosófica, estudos referentes à extensão e a sua função acadêmica e social, propondo uma reflexão sobre a diversidade étnico-racial e promovendo a inclusão durante as ações de extensão desenvolvidas. Analisa as concepções, a legislação e as tendências da Extensão nas Universidades Brasileiras. Aborda os procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos e atividades de extensão, articulados ao ensino e à pesquisa. O componente realiza um estudo com a comunidade externa e um projeto de extensão é planejado e preparado.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender a função e responsabilidade social da Universidade Pública e particularmente da Extensão;
- Discutir o significado da Extensão em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Pesquisa, assim como suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social;

- Realizar pesquisas com a comunidade externa, verificando a demanda de atividades de extensão articulados ao ensino;
- Definir atividades de extensão de acordo com as pesquisas realizadas;
- Preparação e estudo para a execução das atividades de extensão;
- Promover a discussão sobre a diversidade étnico-racial propondo ações de extensão focadas na inclusão e igualdade de oportunidades.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. História da Universidade Brasileira: Ensino, Pesquisa e Extensão;
2. Educação das Relações Étnico-Raciais:
 - 2.1. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena;
 - 2.2. Políticas Públicas;
3. Concepções e Tendências da Extensão;
4. Legislação da Extensão;
5. Procedimentos Metodológicos, Didáticos e Técnico-Científicos;
6. Etapas para a Elaboração de Atividades e Projetos de Extensão;
7. Estudo das tecnologias e conhecimentos necessários para a execução das atividades de extensão propostas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONÇALVES, H. A. **Manual de projetos de extensão universitária**. São Paulo, SP: AVERCAMP, 2008.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SERVA, F. M. **A Extensão Universitária e sua Curricularização**. Rio de Janeiro, RJ: Lumen Juris, 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHASSOT, A; OLIVEIRA, I.M. **Saberes que sabem à Extensão Universitária**. Jundiaí: Paco Editorial, 2019.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

MARÇAL, José Antônio; LIMA, Silvia Maria Amorim. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

MELLO, C. M.; ALMEIDA NETO, J. R. M.; PETRILLO, R. P. **Curricularização da Extensão Universitária**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020.



SOUZA, A. L. L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas: Editora Alinea, 2010.

EM EXTENSÃO. Uberlândia: UFU, 1998-. Semestral. ISSN 1982-7687 versão *online*. Disponível em:
<http://seer.ufu.br/index.php/revextensao>. Acesso em: 11jul. 2022.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Banco de Dados I

Semestre: 3°		Código: PEPBDD1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação / Gerenciamento de Informação

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos e propriedades de bancos de dados e sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD), modelagem, transformação entre modelo conceitual e lógico, conceitos fundamentais de álgebra relacional, normalização e SQL.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender as propriedades e vantagens da utilização de SGBDs;
- Elaborar modelos lógicos e físicos de banco de dados relacionais;
- Definir e manipular bases de dados utilizando DML e DDL;
- Realizar operações utilizando álgebra relacional;
- Instalar e manipular SGBDs.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos
 - 1.1. Dados e Informação
 - 1.2. Bancos de Dados e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados
 - 1.3. Vantagens da utilização de SGBD

- 1.4. Arquitetura geral
2. Modelagem
 - 2.1. Modelos de dados
 - 2.2. Modelo Entidade-Relacionamento
 - 2.3. Modelo Orientado a Objetos
 - 2.4. Modelo Relacional
3. Álgebra relacional
 - 3.1. Operadores básicos
 - 3.2. Cálculo relacional
 - 3.3. Operadores especiais
 - 3.4. Normalização
4. Linguagem de definição de dados (DDL)
 - 4.1. Criação de tabelas
 - 4.2. Exclusão de tabelas
 - 4.3. Alteração de tabelas
5. Linguagem de manipulação de dados (DML) SQL
 - 5.1. Consultas (SELECT)
 - 5.2. Inserção (INSERT)
 - 5.3. Exclusão (DELETE)
 - 5.4. Alteração (UPDATE)

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DATE, Christopher J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

HEUSER, Carlos A. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

MILANI, André. **MySQL: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2006.

OLIVEIRA, Celso H. P. **SQL: curso prático**. São Paulo: Novatec, 2002.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Cálculo 2

Semestre: 3°		Código: PEPCLC2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Matemática/Cálculo

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os principais conceitos do Cálculo Integral, com foco em algumas técnicas de integração, cálculo da integral definida e aplicações tais como: o cálculo de áreas de regiões planas, volumes de sólidos entre outras, além de estabelecer relações entre os conceitos deste componente curricular e os conceitos vistos em Cálculo I.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender o conceito de integral e suas relações com o conceito de limite e de derivada;
- Ser capaz de calcular integrais de funções, calcular áreas de regiões planas e volumes de sólidos de revolução e demais aplicações;
- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades a fim de que possa modelar e resolver situações-problema que envolvam os conceitos de Cálculo Integral;
- Comunicar-se matematicamente com clareza, precisão e objetividade;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Integrais indefinidas
 - 1.1. Primitivas
 - 1.2. Propriedades
 - 1.3. Integrais imediatas
2. Técnicas de integração
 - 2.1. Integração por substituição
 - 2.2. Integração por partes
 - 2.3. Integração de funções racionais por frações parciais
3. Integral definida
 - 3.1. A definição de integral definida
 - 3.2. O Teorema Fundamental do Cálculo
 - 3.3. Cálculo de áreas
4. Aplicações da integral
 - 4.1. Área entre curvas
 - 4.2. Volumes de sólidos de revolução

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

STEWART, James. **Cálculo.** 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard. **Cálculo.** 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral.** São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Engenharia de Software

Semestre: 3°		Código: PEPENGs		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 50,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação / Engenharia de Software

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta o histórico do desenvolvimento da área de Engenharia de Software evidenciando conceitos pertinentes e sua evolução. Aborda as etapas de ciclo de vida de um software e compara modelos de processo e metodologias ágeis que possam ser utilizados para o desenvolvimento de um software. Compreende a área de engenharia de requisitos exercitando as atividades e técnicas de elicitação, análise e modelagem/documentação de requisitos. Além disso, trata do processo de manutenção de software.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer o histórico da área de engenharia de software e as etapas de ciclo de vida de software;
- Compreender os modelos/metodologias de processo de desenvolvimento de software e saber selecionar o mais adequado dependendo da situação-problema;
- Compreender os tipos de requisitos de software e saber utilizar as diferentes técnicas de elicitação de requisitos, de acordo com a situação-problema;
- Elaborar um documento de requisitos de software;
- Compreender as atividades pertinentes ao processo de manutenção de software.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à engenharia de software
 - 1.1. Histórico e Conceitos
 - 1.2. Crise de Software
2. Ciclo de Vida do Software e modelos/metodologias de processo de desenvolvimento de software
 - 2.1. Visão Geral – ISO/IEC 12207
 - 2.2. Modelos Prescritivos: Cascata, Espiral, RUP e outros;
 - 2.3. Metodologias Ágeis: XP (*Extreme Programming*), SCRUM e outros;
3. Processo de Engenharia de Requisitos
 - 3.1. Definição de Requisitos;
 - 3.2. Tipos de Requisitos: Funcionais e Não Funcionais;
 - 3.3. Técnicas de Elicitação de Requisitos;
 - 3.4. Especificação de Requisitos: *use case*, *user stories*;
 - 3.5. Documento de Requisitos: IEEE 830 (Padrão Internacional);
4. Processo de Manutenção de Software

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho; MACEDO, Paulo Cesar de. **Metodologias Ágeis**: engenharia de software sob medida. São Paulo: Érica, 2012.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.

IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING. [S. l.]: IEEE, 1975-. ISSN 0098-5589 versão *online*. Disponível em: <https://www.computer.org/csdl/journal/ts>. Acesso em: 18 out. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COHN, Mike. **Desenvolvimento de software com Scrum**: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LIMA, Adilson da Silva. **Uml 2.3**: do requisito à solução. São Paulo: Érica, 2011.

PHAM, Andrew. **Scrum em ação**: gerenciamento e desenvolvimento ágil de software. São Paulo: Novatec, 2006.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. **Uml 2.3**: teoria e prática. São Paulo: Érica, 2011.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Estruturas de Dados 1

Semestre: 3°		Código: PEPEDA1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Programação / Programação de Computadores

3 - EMENTA:

O componente curricular contempla a conceituação de tipos abstratos de dados, apresentando as estruturas de dados básicas listas, pilhas, filas e árvores, bem como suas variações, tipo de alocação e manutenção, tendo como foco os métodos de trabalho mais adequados às necessidades levantadas.

4 - OBJETIVOS:

- Capacitar o aluno para representar conjuntos de informações em um programa através da estrutura de dados que seja mais adequada à uma aplicação específica;
- Conduzir o aluno a implementar, com diversas técnicas, estruturas como listas, pilhas, filas, deque, árvores, bem como outras estruturas derivadas destas; e,
- Preparar o aluno para utilizar e projetar, quando necessário, estruturas de dados através de sua funcionalidade para resolução de problemas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tipo Abstrato de Dados: Conceitos básicos e especificações.

2. Alocação Estática:
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Lista Linear, Lista Circular;
 - 2.3. Fila;
 - 2.4. Deque;
 - 2.5. Pilha;
3. Alocação Dinâmica:
 - 3.1. Definição;
 - 3.2. Ponteiros;
 - 3.3. Ponteiro para ponteiro;
 - 3.4. Lista Linear, Lista Circular, Lista Circular com Cabeçalho, Lista Duplamente Encadeada;
 - 3.5. Fila;
 - 3.6. Deque;
 - 3.7. Pilha;
4. Recursividade.
5. Árvore
 - 5.1. Definição, representação, manipulação e algoritmos;
 - 5.2. Percursos;
 - 5.3. Árvores Binárias de Pesquisa;
 - 5.4. Árvores AVL e Rubro-Negras.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

GUIMARÃES, Ângelo M.; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. **Estruturas de dados**: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores**: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Linguagem de Montagem

Semestre: 3°		Código: PEPLMON		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Fundamentos da Computação / Programação de Computadores Fundamentos da Computação / Arquitetura de Computadores					
3 - EMENTA: O componente curricular contempla o estudo de linguagem de montagem para o desenvolvimento de software básico, o conjunto de instruções da linguagem de máquina e os modos de endereçamento. Adicionalmente, o componente contempla a implementação de construções de alto nível em linguagem de máquina.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar aos discentes os conceitos relacionados ao processo de desenvolvimento de programas com linguagem de baixo nível; - Apresentar as instruções de linguagem de montagem e a utilização na construção de programas básicos; - Utilizar programação de baixo nível para acessar e interagir com hardwares específicos; - Compreender o processo de montagem, ligação e carga de programas. 					

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos
 - 1.1. Sistema Computacional
 - 1.2. Organização de Dados
 - 1.3. Registradores
 - 1.4. Interrupções
 - 1.5. Segmentos e Deslocamentos
 - 1.6. Endereçamento de Memória
 - 1.7. Cálculos Matemáticos Básicos
 - 1.8. Representação de Valores
2. Linguagem Assembly
 - 2.1. Ferramenta e ambiente de desenvolvimento
 - 2.2. Estrutura de um programa
 - 2.3. Apresentação de Dados
 - 2.4. Entrada de Dados
 - 2.5. Programação Sequencial Básica
 - 2.5.1. Manipulação de Registradores e Dados
 - 2.5.2. Tipos de Dados em Assembly
 - 2.5.3. Cálculos Matemáticos
 - 2.5.4. Procedimento Próximo x Procedimento Distante
 - 2.6. Saltos, Decisões e Laços
 - 2.6.1. Salto Incondicional
 - 2.6.2. Salto Condicional
 - 2.6.3. Tomadas de Decisão
 - 2.6.4. Instruções Lógicas
 - 2.6.5. Laços de Repetição
 - 2.6.6. Macros
 - 2.7. Endereçamento e Acesso à Memória
 - 2.8. Bibliotecas

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANIDO, Ricardo. **Linguagens de Montagem**. São Paulo: Campus, 2016

MANZANO, José Augusto N. G. **Programação Assembly: padrão IBM 8086/8088**. 6. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2012.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2017.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, José Augusto N. G. **Fundamentos em programação Assembly**: para computadores IBM-PC a partir dos microprocessadores Intel 8086/8088. 5. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NULL, Linda; LOBUR, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. **Desbravando o microcontrolador PIC18**: recursos avançados. São Paulo: Érica, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Linguagens de Programação

Semestre: 3°		Código: PEPLPRO		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Fundamentos da Computação / Paradigmas de Programação					
3 - EMENTA: O componente curricular apresenta os conceitos fundamentais dos principais paradigmas das linguagens de programação: imperativo, funcional, lógico e orientado a objetos. Aborda a sintaxe e semântica de linguagens de programação, sistemas de tipos, modularização e abstrações.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar as principais decisões de projetos utilizados na implementação de linguagens de programação; - Comparar características específicas de diversos paradigmas de programação para fornecer subsídios à escolha da linguagem de programação mais adequada a uma implementação; - Utilizar os paradigmas imperativo, funcional, lógico e orientado a objetos. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução às linguagens de programação <ol style="list-style-type: none"> 1.1. História 1.2. Conceitos 					

- 1.3. Classificação
- 1.4. Sintaxe e semântica
2. Paradigma imperativo
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Tipos, atribuição, nomes e escopo
 - 2.3. Estruturação
 - 2.4. Linguagens imperativas
 - 2.5. Aplicação
3. Paradigma funcional
 - 3.1. Introdução
 - 3.2. Lambda
 - 3.3. Recursão
 - 3.4. Linguagens funcionais
 - 3.5. Aplicação
4. Paradigma lógico
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Prolog
 - 4.3. Aplicação
5. Paradigma orientado a objetos
 - 5.1. Introdução
 - 5.2. Classes e objetos
 - 5.3. Herança
 - 5.4. Polimorfismo
 - 5.5. Linguagens orientadas a objetos
 - 5.6. Aplicação

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **Princípios de linguagem de programação.** São Paulo: Blucher, 2014.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

JOURNAL OF COMPUTER LANGUAGES. [S. l.]: Elsevier Sciencedirect, 1990-. ISSN 2590-1184. versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-computer-languages>. Acesso em: 13 nov. 2020.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes, CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, Pascal e C/C++. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

DEITEL, Harvey M. DEITEL, Paul J. **Java**: como programar, 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

PEREIRA, Silvio do Lago, **Algoritmos e lógica de programação em C**: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

PINHEIRO, Francisco. **Fundamentos de Computação e Orientação a Objetos Usando Java**. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

WAMPLER, Dean. **Programação Funcional para Desenvolvedores Java**. São Paulo: Novatec, 2012.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos

Semestre: 3°		Código: PEPPOOB		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 2	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Computação / Paradigmas de Programação

Tecnologia da Computação / Desenvolvimento de Software

3 - EMENTA:

O componente curricular contempla, em um processo multidisciplinar, exercitar os conceitos de orientação à objetos na implementação de programas por meio da utilização de linguagens e ambientes de desenvolvimento atuais utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos.

4 - OBJETIVOS:

- Entender os conceitos fundamentais do paradigma de programação orientada a objetos;
- Compreender e aplicar conceitos de programação orientada a objetos na implementação de soluções computacionais;
- Propiciar a utilização das técnicas e ferramentas para a implementação de soluções orientadas a objetos;
- Conhecer a interação ente uma linguagem orientada a objetos e um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Orientação a Objetos
2. Classes e objetos:
 - 2.1. Atributos e métodos;
 - 2.2. Abstração, generalizações e instanciação;
 - 2.3. Construtores, sobrecarga de métodos;
 - 2.4. Encapsulamento;
 - 2.5. Atributos e métodos de classe.
3. Herança:
 - 3.1. Hierarquia de classes;
 - 3.2. Overriding;
4. Interfaces e classes abstratas;
5. Classes de Coleções e métodos de interação;
6. Polimorfismo;
7. Tratamento de exceções;
8. Interface com o usuário;
9. Organização do código em pacotes;
10. Acesso a banco de dados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MENDES, Douglas Rocha. **Programação Java com Ênfase em Orientação a Objetos**. São Paulo: Novatec, 2009.

PINHEIRO, Francisco A. C. **Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação Orientada a Objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

BLOCH, Joshua. **Java Efetivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

LUCKOW, Décio H.; MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para Web**. São Paulo: Novatec, 2010.

SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Use a Cabeça! Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Sistemas Operacionais 1

Semestre: 3°		Código: PEPSOP1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos de Computação/Sistemas Operacionais

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda aspectos conceituais sobre os sistemas operacionais, suas funções e as formas de interação dos sistemas operacionais com outros componentes de um sistema computacional. Também são estudados detalhes sobre implementação e gerenciamento de processos e threads pelos sistemas operacionais atuais e alternativas para a solução e/ou prevenção dos problemas inerentes a multiprogramação.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender os aspectos envolvidos na interação entre o sistema operacional, seus componentes e outros componentes de um sistema computacional;
- Compreender como os processos e threads são implementados e gerenciados pelos sistemas operacionais;
- Implementar programas com múltiplos processos ou threads;
- Compreender como os sistemas operacionais implementam os mecanismos para promoção de exclusão mútua e sincronização de processos;
- Prevenir, identificar e solucionar problemas inerentes a multiprogramação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos
 - 1.1. Definição
 - 1.2. Evolução histórica
 - 1.3. Tipos
 - 1.4. Conceitos
 - 1.5. Funções
 - 1.6. Chamadas de sistema
 - 1.7. Estruturas
2. Processos
 - 2.1. Conceitos
 - 2.2. Modelo
 - 2.3. Criação e término
 - 2.4. Hierarquias
 - 2.5. Estados
 - 2.6. Implementação
3. Escalonamento de processador
 - 3.1. Conceitos
 - 3.2. Comportamento dos processos
 - 3.3. Categorias de algoritmos
 - 3.4. Objetivos do algoritmo
 - 3.5. Algoritmos de escalonamento
4. Aplicações com múltiplos processos
 - 4.1. Chamadas de sistema POSIX
 - 4.2. Implementação utilizando sistemas operacionais POSIX
5. Threads
 - 5.1. Conceitos
 - 5.2. Estratégias de implementação de threads utilizadas pelos sistemas operacionais
 - 5.3. Implementação de programas com múltiplas threads
6. Comunicação entre processos
 - 6.1. Condições de disputa
 - 6.2. Regiões críticas
 - 6.3. Exclusão mútua com espera ociosa
 - 6.4. Dormir e acordar
 - 6.5. Semáforos
 - 6.6. Mutexes
 - 6.7. Monitores
 - 6.8. Troca de mensagens
 - 6.9. Barreiras
 - 6.10. Problemas clássicos

7. Impasses
 - 7.1. Conceitos
 - 7.2. Recursos
 - 7.3. Detecção e recuperação
 - 7.4. Prevenção de impasses

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas Operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

STUART, Brian L. **Princípios de Sistemas Operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TANENBAUM, Andrew Stuart. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.

FERREIRA, Ruben E. **Linux**: guia do administrador do sistema. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luís Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Análise e Projeto de Sistemas

Semestre: 4°		Código: PEPAPRS		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 50,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação/Engenharia de Software.

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta as atividades de análise e projeto de sistemas e exercita a elaboração de modelos/diagramas de análise e projeto orientados a objetos, apresentando a importância da modelagem de software em diferentes níveis de abstração. Também, é realizado o estudo de viabilidade do sistema de informação a ser desenvolvido. Além disso, apresenta um breve histórico de modelos/diagramas utilizados nas etapas de análise e projeto de sistemas, considerando outros paradigmas de desenvolvimento de software.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender as atividades de análise e projeto que podem ser realizadas para a construção do software;
- Conhecer alguns modelos/diagramas utilizados nas fases de análise e projeto de sistemas em outros paradigmas de desenvolvimento de software;
- Elaborar o estudo de viabilidade do sistema de informação a ser desenvolvido;
- Elaborar modelos/diagramas de análise e projeto de software, voltado ao paradigma orientado a objetos, utilizando ferramentas específicas de modelagem.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Análise e Projeto de Sistemas
 - 1.1. Conceitos
 - 1.2. Atividades
 - 1.3. Estudo de viabilidade do sistema
 - 1.4. Modelos/Diagramas de Análise e Projeto voltados ao paradigma estruturado: Análise e Projeto Estruturados; Análise Estrutura Moderna; Análise Essencial;
 - 1.5. Análise e Projeto Orientado a Objetos
2. UML - *Unified Modeling Language*
 - 2.1. Histórico
 - 2.2. Diagramas UML: Diagrama de Casos de Uso; Diagrama de Atividades; Diagramas de Interação; Diagrama de Classes
 - 2.3. Outros modelos, tais como especificação textual de casos de uso, modelo conceitual, mapeamento OO-Relacional;
3. Padrões de Projeto GRASP: visão geral
4. Uso de ferramenta para modelagem dos sistemas (estudos de caso)

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GANE, Chris; SARSON, Trish. **Análise Estruturada de Sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo Aplicações com UML 2.2**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

POMPILHO, S. **Análise Essencial**: guia prático de análise de sistemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SILVA, Ricardo Pereira e. **UML 2: modelagem orientada a objetos**. Florianópolis: Visual Books, 2007.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Atividades de Extensão 2

Semestre: 4°		Código: PEPEXT2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 0 C.H. Extensão: 63,3h Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Contexto Social e Profissional – Governança; Cidadania; Comunicação.					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda os procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de atividades de extensão, articulados ao ensino de graduação e à pesquisa. Elabora projetos de extensão articulados com o ensino. Registra todas as etapas do processo e divulga os resultados para as comunidades acadêmicas e grupos sociais.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e desenvolver atividades e ações de extensão numa abordagem multi e interdisciplinar; - Avaliar as atividades de extensão desenvolvidas e tabular os resultados; - Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e grupos sociais. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar atividades de extensão articuladas ao ensino e a pesquisa, tendo o estudante como protagonista no processo; 					

2. Executar as atividades de extensão;
3. Avaliar junto aos participantes as atividades de extensão;
4. Analisar os resultados esperados com resultados obtidos;
5. Elaborar o documento com os resultados obtidos do projeto;
6. Divulgação dos resultados obtidos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONÇALVES, H. A. **Manual de projetos de extensão universitária**. São Paulo, SP: AVERCAMP, 2008.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SERVA, F. M. **A Extensão Universitária e sua Curricularização**. Rio de Janeiro, RJ: Lumen Juris, 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHASSOT, A; OLIVEIRA, I.M. **Saberes que sabem à Extensão Universitária**. Jundiaí: Paco Editorial, 2019.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GONÇALVES, N. G; QUIMELLI, G. A. S. **Princípios da extensão universitária**: contribuições para uma discussão necessária. Curitiba: CRV, 2020.

MELLO, C. M.; ALMEIDA NETO, J. R. M.; PETRILLO, R. P. **Curricularização da Extensão Universitária**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020.

SOUZA, A. L. L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas: Editora Alinea, 2010.

EM EXTENSÃO. Uberlândia: UFU, 1998-. Semestral. ISSN 1982-7687 versão *online*. Disponível em: <http://seer.ufu.br/index.php/revextensao>. Acesso em: 11jul. 2022.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Banco de Dados 2

Semestre: 4°		Código: PEPBDD2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação / Gerenciamento de Informação

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos e propriedades de bancos de dados e sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD), ferramentas SGBD's, visões, cursores, gatilhos e procedimentos, gerenciamento e transações, recuperação e otimização de banco de dados

4 - OBJETIVOS:

- Definir e manipular bases de dados utilizando DML e DDL;
- Compreender e utilizar o conceito de gerenciamento de transações;
- Definir regras de segurança do SGBD;
- Prover processamento através de gatilhos (*triggers*) e procedimentos (*stored procedures*).

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Revisão de conceitos
 - 1.1. Modelagem
 - 1.2. Revisão de DDL
 - 1.3. Revisão de DML (SQL)

2. SQL avançado
 - 2.1. Agregações
 - 2.2. Junções
 - 2.3. Visões
 - 2.4. Subconsultas
 - 2.5. Funções de conversão e grupos, manipulação de Datas
3. Técnicas de programação em bancos de dados
 - 3.1. Elementos de programação em Banco de Dados
 - 3.2. Gatilhos (*triggers*)
 - 3.3. Funções e Procedimentos (*stored procedures*)
 - 3.4. Processamento batch
 - 3.5. Otimização
4. Transações
 - 4.1. Transações em bancos de dados (ACID)
 - 4.2. Efetivação e anulação de transações (*COMMIT* e *ROLLBACK*)
 - 4.3. Controle de concorrência
5. Segurança
 - 5.1. Gerenciamento de segurança em Banco de Dados
 - 5.2. Gerenciamento de integridade de dados

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, William Pereira. **Banco de Dados: teoria e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2009.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **O Banco de dados: projeto e implementação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 16. ed. São Paulo: Érica, 2009.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Estruturas de Dados 2

Semestre: 4°		Código: PEPEDA2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Programação / Programação de Computadores

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta os princípios da análise de algoritmos e complementa as estruturas de dados básicas já trabalhadas, apresentando novos conceitos como, por exemplo, Tabelas de Espalhamento (*hashing*), além de trabalhar os algoritmos de pesquisa e ordenação existentes na literatura.

4 - OBJETIVOS:

- Capacitar o aluno para representar conjuntos de informações em um programa através da estrutura de dados que seja mais adequada à uma aplicação específica utilizando, para isto, a realização de análise de complexidade dos algoritmos envolvidos;
- Conduzir o aluno a implementar, com diversas técnicas, estruturas avançadas como, por exemplo, Tabelas de Espalhamento (*Hashing*), bem como outras estruturas derivadas destas; e,
- Identificar qual o método de ordenação é mais recomendado, bem como a forma mais eficiente de armazenar dados com vistas à uma recuperação rápida, alicerçada em bases teóricas que contribuam com maior índice de eficácia e qualidade.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Análise de Algoritmo
 - 1.1. Definição e técnicas de análise;
 - 1.2. Notação O.
2. Algoritmos de Pesquisa e Ordenação
 - 2.1. Definição;
 - 2.2. Algoritmos de Pesquisa: Exaustiva, Sequencial, Binária, entre outros;
 - 2.3. Algoritmos de Ordenação: Insertion, Selection, BubbleSort, HeapSort, ShellSort, QuickSort, entre outros.
3. Conjuntos e Mapas
 - 3.1. Tabelas de Espalhamento (Hashing);
 - 3.2. Definição;
 - 3.3. Funções de Transformação;
 - 3.4. Aplicações.
4. Processamento de Cadeia de Caracteres.
5. Compressão: algoritmo de Huffman.
6. Outras estruturas de dados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

GUIMARÃES, Ângelo M.; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. **Estruturas de dados**: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores**: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Ferramentas de Programação 1

Semestre: 4°		Código: PEPFPR1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação / Desenvolvimento de Software

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os recursos de uma linguagem de programação orientada a objeto para o desenvolvimento de aplicações comerciais com banco de dados, utilizando um framework para persistência de dados, como também, considerando modelos de análise e projeto de sistema.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender o funcionamento de uma aplicação web;
- Desenvolver software a partir de diagramas da UML;
- Aplicar padrões de arquitetura de software e um framework de persistência de dados;
- Elaborar relatórios;
- Desenvolver uma aplicação web com acesso a banco de dados utilizando uma linguagem de programação de mercado.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Persistência de dados
 - 1.1. Mapeamento Objeto Relacional (ORM);
 - 1.2. Ciclo de vida;
 - 1.3. *Frameworks*.
2. Versionamento de código
 - 2.1. Inicializar repositório;
 - 2.2. Criar repositório remoto;
 - 2.3. Commit, Push, Pull e branch.
3. *Internet* e web
 - 3.1. Conceitos Básicos;
 - 3.2. Evolução histórica;
 - 3.3. Tecnologias.
4. Aplicação de padrões de projeto de software
 - 4.1. Introdução aos padrões de projeto;
 - 4.2. Arquitetura lógica de software (MVC e outros).
5. Desenvolvimento de Aplicações WEB *Server-side*
 - 5.1. Modelo de Desenvolvimento em Camadas;
 - 5.2. Ciclo de Vida;
 - 5.3. Escopos;
 - 5.4. Interface baseada em modelos (*Templates*);
 - 5.5. Validação do conteúdo de componentes;
 - 5.6. Injeção de Dependências;
 - 5.7. Autenticação e Autorização de Acesso;
 - 5.8. Interfaces com componentes ricos;
 - 5.9. Comunicação Assíncrona com AJAX.
6. Relatórios
 - 6.1. Introdução;
 - 6.2. Utilização de listas como fonte de dados;
 - 6.3. Inserção de gráficos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java**: Como Programar. São Paulo: Pearson, 2010.

LUCKOW, Décio Heinzemann; MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para web**. São Paulo: Novatec, 2010.

MENDES, Douglas Rocha. **Programação Java com Ênfase em Orientação a Objetos**. São Paulo: Novatec, 2009.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, Christian; KING, Gavin. **Java persistence com hibernate**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

JENDROCK, Eric *et al.* **The Java EE 7: Tutorial** [*online*]. Disponível em: <https://docs.oracle.com/javasee/7/JEETT.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2020.

MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo Aplicações com UML 2.2**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML**: sites de alta qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2008.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Geometria Analítica

Semestre: 4°		Código: PEPGEAN		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Matemática/Álgebra

3 - EMENTA:

Nesse componente curricular são utilizadas a Álgebra Elementar e a Álgebra Vetorial para estudar alguns entes geométricos, tais como retas, planos e cônicas.

4 - OBJETIVOS:

- Aprimorar a argumentação matemática, a compreensão conceitual e o raciocínio lógico dos alunos, por meio do estudo das definições, propriedades, proposições, teoremas e suas demonstrações, que são componentes próprios da disciplina;
- Possibilitar a aplicação dos conteúdos aprendidos na resolução de problemas práticos e/ou teóricos, relacionados à Geometria;
- Fornecer subsídios teóricos para a compreensão de conceitos matemáticos discutidos em outras disciplinas do curso, além propiciar ao aluno a habilidade de relacionar o conhecimento obtido com aqueles estudados em outras disciplinas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Matrizes
 - 1.1. Conceito, Operações Fundamentais e Propriedades
 - 1.2. Matrizes especiais
 - 1.3. Matriz inversa
 - 1.4. Determinantes
2. Vetores
 - 2.1. Abordagem geométrica
 - 2.2. Abordagem algébrica
3. Produto escalar
 - 3.1. Definição algébrica do produto escalar
 - 3.2. Propriedades do produto escalar
 - 3.3. Definição geométrica do produto escalar
 - 3.4. Cálculo do ângulo entre dois vetores. Ângulos diretores
 - 3.5. Interpretação geométrica do módulo do produto escalar
 - 3.6. Produto escalar no plano
4. Produto vetorial
 - 4.1. Definição e características do produto vetorial
 - 4.2. Propriedades do produto vetorial
 - 4.3. Interpretação geométrica da norma do produto vetorial
5. Produto misto
 - 5.1. Definição e propriedades do produto misto
 - 5.2. Interpretação geométrica do módulo do produto misto
 - 5.3. Volume do tetraedro
6. A reta
 - 6.1. Equação vetorial da reta
 - 6.2. Equações paramétricas da reta
 - 6.3. Equações simétricas da reta
 - 6.4. Posição relativa de duas retas
7. O plano
 - 7.1. Equação geral do plano
 - 7.2. Equação vetorial e equações paramétricas do plano
 - 7.3. Posição relativa entre planos
 - 7.4. Posição relativa entre reta e plano
8. Distâncias
 - 8.1. Distância entre pontos
 - 8.2. Distância de ponto a reta
 - 8.3. Distância de ponto a plano
 - 8.4. Distância entre retas
 - 8.5. Distância entre reta e plano

8.6. Distância entre planos

9. Cônicas

9.1. Elipse

9.2. Hipérbole

9.3. Parábola

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALDIN, Yuriko Yamamoto; FURUYA, Yolanda K. Saito. **Geometria analítica para todos e atividades com Octave e Geogebra**. São Carlos: Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2011.

MELLO, Dorival A.; WATANABE, Renate G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

REIS, Genesio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SANTOS, Reginaldo J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. Belo Horizonte: UFMG, 2012. Disponível em: <<https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2020.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Metodologia de Pesquisa

Semestre: 4°		Código: PEPMTPE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 15,8 h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Contexto Social e Profissional/Comunicação.					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda as etapas do projeto de pesquisa, as metodologias e técnicas de pesquisa, as partes que compõem um trabalho e artigo científico e como citar referências bibliográficas em trabalhos científicos, segundo as normas vigentes.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o processo de planejamento da pesquisa científica; - Elaborar os projetos de pesquisa, artigos científicos e relatórios técnicos científicos considerando as normas estabelecidas. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Projeto de pesquisa (ABNT NBR 15287); 2. Trabalho científico (ABNT NBR 14724); 3. Artigo científico (ABNT NBR 6022); 4. Métodos de pesquisa científica: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Quanto à natureza da pesquisa; 					



- 4.2. Quanto à forma de abordagem do problema;
- 4.3. Quanto aos objetivos da pesquisa;
- 4.4. Quanto aos procedimentos técnicos;
5. Técnicas de levantamento de dados;
6. Referências e citações (ABNT NBR 6023 e NBR 10520).

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica**: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos. 13. ed. São Paulo: Hagnos, 2012.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MATTAR NETO, João A. **Metodologia científica na era da informática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Redes de Computadores 1

Semestre: 4°		Código: PEPRCO1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de informática.			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda conceitos básicos sobre redes de computadores e telecomunicações. Discute também a organização e a importância dos principais modelos de referência utilizados para organização das tecnologias de redes de computadores. Também são estudados detalhes sobre conceitos e tecnologias relacionados às camadas física e de enlace do modelo de referência ISO/OSI.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Comportar-se de maneira ética na utilização e na administração de redes de computadores; - Conhecer os modelos de referência TCP/IP e ISO/OSI e utilizá-los para o estudo de redes de computadores; - Selecionar o meio de transmissão adequado para uma determinada aplicação; - Compreender os princípios de telecomunicações aplicados ao estudo de redes; - Projetar protocolos básicos de camada de enlace de dados; 					

- Compreender detalhes dos principais protocolos da família IEEE 802 e desenvolver projetos físicos e lógicos de redes locais utilizando esses protocolos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
 - 1.1. Conceitos
 - 1.2. Métricas de desempenho em redes de computadores
 - 1.3. Classificação das redes (por escala e por tecnologia de transmissão)
 - 1.4. Topologias
 - 1.5. Uso das redes de computadores
 - 1.6. Exemplos de equipamentos
2. Modelos de referência
 - 2.1. Vantagens das arquiteturas em camadas
 - 2.2. Modelo de Referência ISO/OSI
 - 2.3. Modelo de Referência TCP/IP
 - 2.4. *Internet*
 - 2.5. Comparação entre os modelos de referência ISO/OSI x TCP/IP
3. Camada física
 - 3.1. Meios de transmissão
 - 3.2. Cabeamento estruturado
 - 3.3. Modulação
 - 3.4. Multiplexação
 - 3.5. Estrutura do sistema telefônico
 - 3.6. Circuito terminal
 - 3.7. Troncos e multiplexação
 - 3.8. Comutação
 - 3.9. Sistema de telefônica móvel
 - 3.10. Transmissão de dados utilizando a estrutura de TV a cabo
4. Camada de enlace de dados
 - 4.1. Questões de projeto
 - 4.2. Detecção e correção de erros
 - 4.3. Exemplos de protocolos
5. Ethernet
 - 5.1. Camada física
 - 5.2. Protocolo da subcamada de acesso ao meio
 - 5.3. Tecnologias
 - 5.4. Ethernet comutada
 - 5.5. *Bridges*
 - 5.6. Protocolo *spanning tree*
 - 5.7. LANs virtuais e IEEE 802.1Q

6. Redes locais sem fio 802.11
 - 6.1. Questões sobre protocolos
 - 6.2. Arquitetura e pilha de protocolos
 - 6.3. Camada física
 - 6.4. Protocolo da subcamada de acesso ao meio
 - 6.5. Estrutura do quadro
 - 6.6. Serviços
7. Tecnologias de redes sem fio

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COMER, Douglas E. **Interligação de Redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes De Computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a *internet*, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

MARIN, Paulo Sérgio. **Cabeamento estruturado**: desvendando cada passo: do projeto a instalação. 4. ed. São Paulo: Érica, 2013.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores**: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1995.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores**: Guia total. São Paulo: Érica, 2009.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Projetos e Implementação de Redes**: fundamentos, soluções, arquiteturas e planejamento. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Sistemas Operacionais 2

Semestre: 4°		Código: PEPSOP2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Fundamentos da Computação / Sistemas Operacionais					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda aspectos relacionados as estratégias que podem ser utilizadas para implementação dos subsistemas de gerenciamento de memória, arquivos e entrada e saída dos sistemas operacionais. Aborda também estratégias utilizada para implementação de software para virtualização de hardware.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">- Compreender as estratégias de implementação dos subsistemas de gerenciamento de memória, arquivos e entrada e saída em um sistema operacional;- Compreender as estratégias de implementação de virtualização de hardware.					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none">1. Gerenciamento de Memória<ol style="list-style-type: none">1.1. Introdução1.2. Espaço de endereçamento1.3. Troca de arquivos (swap)					

- 1.4. Gerenciamento de memória livre
- 1.5. Memória Virtual
- 1.6. Algoritmos de substituição de páginas
- 1.7. Questões de projeto e implementação para sistemas de paginação
- 1.8. Segmentação
2. Sistemas de Arquivos
 - 2.1. Arquivos
 - 2.2. Diretórios
 - 2.3. Implementação
 - 2.4. Gerenciamento e otimização
 - 2.5. Exemplos de sistemas de arquivo
3. Entrada e Saída
 - 3.1. Princípios do hardware
 - 3.2. Princípios do software
 - 3.3. Camadas de software
 - 3.4. Discos
 - 3.5. Relógios
 - 3.6. Interface com o usuário
 - 3.7. Gerenciamento de energia
4. Virtualização
 - 4.1. Histórico
 - 4.2. Exigências
 - 4.3. Tipos de Hipervisors
 - 4.4. Técnicas para melhoria de eficiência
 - 4.5. Virtualização de memória
 - 4.6. Virtualização de entrada e saída
 - 4.7. Aplicações virtuais
 - 4.8. Máquinas virtuais com múltiplos núcleos
 - 4.9. Estudo de caso
 - 4.10. Containers

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas Operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

STUART, Brian L. **Princípios de Sistemas Operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.

FERREIRA, Ruben E. **Linux**: guia do administrador do sistema. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luís Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Álgebra Linear

Semestre: 5°		Código: PEPALGL		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Matemática/Álgebra

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta a álgebra linear como método para solução de problemas e sua importância nos avanços tecnológicos, mostrando a necessidade de saber trabalhar algumas vezes num espaço "n-dimensional" além do espaço visual (tridimensional) com ênfase na representação matricial que possibilita a utilização de técnicas computacionais aplicadas em problemas de diversas áreas do conhecimento como Programação Linear, Física, Computação Gráfica, Criptografia entre outras.

4 - OBJETIVOS:

- Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
- Apresentar ao aluno técnicas e resultados importantes da álgebra linear, possibilitar a sua utilização em estudos avançados;
- Desenvolver a capacidade de interpretação e formulação, se possível, de situações reais numa abordagem matemática.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistemas de Equações Lineares
 - 1.1. Existência e não existência de soluções
 - 1.2. Método de eliminação de Gauss
 - 1.3. Método de Cramer
 - 1.4. Sistemas lineares homogêneos;
2. Espaços vetoriais
 - 2.1. Combinação e Independência Linear
 - 2.2. Espaços vetoriais e Subespaços
 - 2.3. Base, Dimensão e Coordenadas
 - 2.4. Mudança de base;
3. Transformações Lineares
 - 3.1. Definição, composição de transformações e transformação inversa
 - 3.2. Núcleo e Imagem de uma transformação linear
 - 3.3. Representação de uma transformação por uma matriz;
4. Autovalores e Autovetores
 - 4.1. Definição, exemplos e propriedades
 - 4.2. Polinômio e equação característica
 - 4.3. Diagonalização;
5. Ortogonalidade
 - 5.1. Espaços com produto interno
 - 5.2. Bases Ortonormais
 - 5.3. Projeções Ortogonais.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

STRANG, Gilbert. **Álgebra linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ESPINOSA, Isabel Cristina de Oliveira Navarro; BISCOLLA, Laura Maria da Cunha Canto Oliva; BARBIERI FILHO, Plínio. **Álgebra linear para computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.



KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à Álgebra Linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Análise e Complexidade de Algoritmos

Semestre: 5°		Código: PEPACAL		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7 h			
		Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Computação/Teoria da Computação

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda a análise de algoritmos e estratégias de desenvolvimento eficientes. O tempo de processamento e operações elementares são analisados, assim como a complexidade de pior caso, caso médio e melhor caso. Também fazem parte do componente a comparação de algoritmo recursivos e iterativos. Por fim, a análise de Algoritmos de pesquisa e ordenação, conjuntos e mapas, processamento de cadeia de caracteres e NP-Completeness.

4 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de avaliar a complexidade e a qualidade dos algoritmos propostos para um determinado problema;
- Estudar os algoritmos básicos para as classes mais importantes de problemas tratados em computação;
- Compreender a importância da implementação e a sensibilidade do comportamento dos algoritmos;
- Conhecer as potencialidades e as limitações do conhecimento algorítmico atual;
- Desenvolver a habilidade de projetar algoritmos e estimar seu desempenho.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Análise de algoritmos:
 - 1.1. Notação Big O, Omega e Theta;
 - 1.2. Complexidade de tempo e espaço de algoritmos;
 - 1.3. Operações elementares;
 - 1.4. Algoritmos iterativos e recursivos;
 - 1.5. Análise de pior caso e análise probabilística.
2. Algoritmos de ordenação:
 - 2.1. InsertionSort, MergeSort, HeapSort e QuickSort;
 - 2.2. Limites inferiores para ordenação.
3. Paradigmas de projeto de algoritmos:
 - 3.1. Programação dinâmica;
 - 3.2. Divisão e conquista;
 - 3.3. Aleatorização;
 - 3.4. Algoritmos gulosos.
4. Introdução à teoria da complexidade computacional.
 - 4.1. Redução entre problemas;
 - 4.2. As classes P, NP, e NP-completo.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORMEN, Thomas H. *et al.* **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.

DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H.; VAZIRANI, Umesh. **Algorithms**. Boston: Mcgraw Hill Book Company, 2008.

ZIVIANI, Nívio. **Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos em Pascal, C/C++ e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

GUIMARÃES, Ângelo M.; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

KLEINBERG, Jon; TARDOS, Éva. **Algorithm design**. Boston: Pearson Education, 2005.

MANZANO, José A. N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Atividades de Extensão 3

Semestre: 5°		Código: PEPEXT3		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 0 C.H. Extensão: 63,3h Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Contexto Social e Profissional – Governança; Cidadania; Comunicação.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conhecimentos necessários para que o aluno possa desenvolver, com protagonismo, atividades de extensão junto à comunidade e arranjo produtivo, levando-se em consideração os conhecimentos adquiridos no curso, além dos aspectos socioambientais, de direitos humanos, históricos, étnico-raciais e produtivos no contexto local e regional.

4 - OBJETIVOS:

- Reconhecer atividades de extensão a partir de exemplos.
- Perceber o impacto da extensão na formação do discente e do servidor.
- Promover discussões e ações de conscientização sobre o impacto das novas tecnologias e do ser humano no meio ambiente.
- Contribuir para a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
- Reconhecer fomentos para a extensão e empreendedorismo (editais internos, externos e cronogramas).

- Identificar eventos locais de extensão.
- Propor cursos de extensão em eventos científicos.
- Desenvolver atividades práticas relacionadas a extensão, por meio de eventos científicos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Histórico e conceitos da extensão;
2. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
3. Exemplos e sugestões de atividades de extensão voltadas para eventos científicos;
4. Impacto das novas tecnologias e da informática no meio ambiente
5. Levantamento de eventos científicos no IFSP e relacionado a área de computação;
6. O impacto da extensão na formação do discente;
7. Fomentos para a extensão e empreendedorismo (editais);
8. A extensão no IFSP (registro, fluxo, editais, relatórios, eventos e outros aspectos);
9. Elaboração e execução de ações de extensão para eventos científicos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAÚJO FILHO, T.; THIOLENT, M. J. **Metodologia para Projetos de Extensão**: apresentação e discussão. São Carlos: Cubo Multimídia, 2008. Disponível em: http://www.ceeja.ufscar.br/mcc_e_extensao. Acesso em 13 ago. 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALEXANDRE, Agripa Faria. **Metodologia científica e educação**, Florianópolis: UFSC, 2009.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LUNA, Sergio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: PUC/SP, 2007.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais**: uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

THIOLENT, Michel Jean Marie. **Metodologia da Pesquisa**: ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Cálculo Numérico

Semestre: 5°		Código: PEPCALN		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 15,8h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Matemática/Álgebra

Matemática/Cálculo

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos, as técnicas mais utilizadas, discutindo, para cada método numérico, a sua essência, a diferença em relação a soluções analíticas, situações em que métodos numéricos devem ser aplicados e as limitações na sua aplicação e confiabilidade na solução obtida.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender as funcionalidades numérica e algorítmica da matemática para estabelecer relações com outras áreas de conhecimento e utilizar os conhecimentos na compreensão do mundo que o cerca;
- Selecionar e implementar métodos numéricos para a solução de diversas classes de problemas,
- Adequar um método numérico, integrando os diversos conteúdos na resolução de problemas e programá-lo;
- Analisar e comparar diferentes métodos para um mesmo problema;
- Verificar a adequação de soluções providas por métodos numéricos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
 - 1.1. Geração de sistemas de numeração
 - 1.2. Tipos, causas e consequências de erros;
2. Zero de funções
 - 2.1. Localização de raízes de $f(x) = 0$
 - 2.2. Métodos de partição: bissecção e falsa-posição
 - 2.3. Métodos iterativos: Newton e Secante;
3. Sistemas Lineares
 - 3.1. Aspectos computacionais da resolução de sistema lineares
 - 3.2. Métodos diretos: eliminação Gaussiana e Decomposição LU
 - 3.3. Métodos iterativos: Gauss-Seidel e Jacobi-Richardson;
4. Interpolação Polinomial
 - 4.1. Estudo da existência e unicidade do polinômio interpolador
 - 4.2. Interpolação pelos métodos de Lagrange e Newton;
5. Integração numérica
 - 5.1. Método de Newton-Côtes
 - 5.2. Estudo do erro na integração numérica;
6. Ajuste de curvas pelo método dos mínimos quadrados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL, Reyolando M.L.R.F., BALTHAZAR, José Manoel; GÓIS, Wesley. **Métodos Numéricos e Computacionais na Prática de Engenharias e Ciências**. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira Mendes; MONKEN E SILVA, Luiz Henry. **Cálculo numérico**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antônio Carlos de. **Fundamentos de Informática: cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com Matlab para Engenheiros e Cientistas**. 3 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

CUNHA, M. Cristina C. **Métodos numéricos**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

PUGA, Leila Zardo; TÁRCIA, João Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. **Cálculo numérico**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1997.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Empreendedorismo e Inovação

Semestre: 5°		Código: PEPINOV		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Contexto Social e Profissional - Governança; Cidadania.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos contemporâneos relacionados ao empreendedorismo, ao empreendedor e a inovação, bem como seus fundamentos, características e tipologias. Desenvolve uma abordagem sobre as principais questões socioambientais a serem consideradas pelo empreendedor. Permite ao acadêmico de ciência da computação exercitar o empreendedorismo através do desenvolvimento de um plano de negócio, envolvendo elementos como identificação da oportunidade de negócio, pesquisa de mercado, elaboração de planos (operacional, marketing, organizacional e financeiro), avaliação de risco, dentre outros.

4 - OBJETIVOS:

- Possibilitar ao estudante desenvolver as competências e habilidades necessárias para empreender;
- Abordar o perfil do empreendedor e os motivos que despertam nas pessoas o desejo de iniciar um empreendimento, como também as questões socioambientais;
- Compreender os aspectos fundamentais da inovação e suas tipologias;

- Abordar a relação entre o processo de empreender e a inovação, sob a perspectiva da resolução de problemas e/ou atendimento das necessidades de determinado público;
- Compreender os requisitos para elaboração e as partes constituintes de um plano de negócios;
- Elaborar um plano de negócios.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Empreendedorismo:
 - 1.1. Conceito;
 - 1.2. Importância na economia.
 - 1.3. Decisão por empreender;
 - 1.4. O processo empreendedor;
 - 1.5. Causas de mortalidade dos empreendimentos;
 - 1.6. É possível ensinar alguém a ser empreendedor?
 - 1.7. Mitos e realidades.
2. Empreendedor:
 - 2.1. Conceito;
 - 2.2. Características;
 - 2.3. Motivação;
 - 2.4. Tipos;
 - 2.5. Comportamento;
 - 2.6. Empresário *versus* empreendedor.
3. Ideia e Oportunidade:
 - 3.1. Tendências;
 - 3.2. Inovação;
 - 3.3. Oportunidades;
 - 3.4. Reconhecimento e avaliação de oportunidades.
4. Estratégia:
 - 4.1. Conceito;
 - 4.2. Missão;
 - 4.3. Visão;
 - 4.4. Valores;
 - 4.5. Fatores críticos de sucesso;
 - 4.6. Ambientes: interno e externo (micro e macro ambientes);
 - 4.7. Recursos, capacidades e competências essenciais;
 - 4.8. Matriz SWOT ou FOFA.
5. Questões socioambientais relacionada aos negócios:
 - 5.1. Empreendedorismo, terceirização e precarização do trabalho;
 - 5.2. Diversidade: raça, etnia e gênero;

- 5.3. Impactos socioambientais;
- 5.4. Legislações: tributária, trabalhista, ambiental, etc.
- 6. Modelagem de negócio (*Business Model Canvas*):
- 7. Plano de negócio:
 - 7.1. Conceito;
 - 7.2. Para que serve;
 - 7.3. Os pilares;
 - 7.4. O modelo mental;
 - 7.5. Necessidades de informação
 - 7.6. Resumo executivo;
 - 7.7. Descrição do empreendimento;
 - 7.8. Análise ambiental e do setor;
 - 7.9. Plano operacional;
 - 7.10. Plano de marketing;
 - 7.11. Plano organizacional;
 - 7.12. Avaliação de risco;
 - 7.13. Plano financeiro.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole, 2008.

GRANDO, Nei (Org.) **Empreendedorismo inovador**: como criar startups de tecnologia no Brasil. São Paulo: Évora, 2012.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de serviços**: operações, estratégia e tecnologia da informação. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FIALHO, Francisco Antonio Pereira *et al.* **Empreendedorismo na era do conhecimento**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica**: competitividade e globalização. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais**: uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Ferramentas de Programação 2

Semestre: 5°		Código: PEPFPR2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação / Desenvolvimento de Software					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda aspectos conceituais sobre o funcionamento da <i>internet</i> e o desenvolvimento de APIs REST para integração e construção de aplicações web.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o funcionamento da <i>internet</i> e da Web e a divisão das aplicações Web em <i>Back-end</i> e <i>Front-end</i>; - Conhecer as principais ferramentas e <i>frameworks</i> utilizados no desenvolvimento de aplicações Web modernas; - Desenvolver uma aplicação web moderna (<i>back-end</i> e <i>front-end</i>) com acesso a uma API REST. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos REST <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos: API, REST e RESTful; 1.2. Protocolo HTTP. 					

2. *Back-end*
 - 2.1. Rotas;
 - 2.2. Persistência de dados;
 - 2.3. Injeção de dependências;
 - 2.4. Validações customizadas;
 - 2.5. Tratamento de exceções;
 - 2.6. *Cross-Origin Resource Sharing* (CORS).
3. Aplicações web
 - 3.1. Conceitos;
 - 3.2. Linguagens *server-side* e *client-side*;
 - 3.3. Dados X Apresentação.
4. HTML (*HyperText Markup Language*) e CSS (*Cascading Stylesheet*)
 - 4.1. Estrutura dos documentos HTML;
 - 4.2. Formatação de Texto e Imagens;
 - 4.3. Divisões;
 - 4.4. Formulários;
 - 4.5. Utilização e Sintaxe Geral do CSS;
 - 4.6. Classes e Ids;
 - 4.7. Propriedades de Formatação;
 - 4.8. Efeitos em *Links*, Formulários e Menus.
5. Javascript / Typescript
 - 5.1. Conceitos;
 - 5.2. Estruturas da Linguagem;
 - 5.3. Eventos.
6. *Front-end* - Aplicação web moderna baseada em componentes
 - 6.1. Estrutura;
 - 6.2. VirtualDOM;
 - 6.3. Criação de componentes reutilizáveis;
 - 6.4. Estados, propriedades e eventos;
 - 6.5. Formulários;
 - 6.6. Requisições (API REST).

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LECHETA, Ricardo R. **Web Services RESTful**: aprenda a criar web services RESTful em Java na nuvem do Google. São Paulo: Novatec, 2015.

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML**: sites de alta qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2008.

SILVA, Maurício Samy. **React**: aprenda praticando: desenvolva aplicações web reais com uso da biblioteca React e de seus módulos auxiliares. São Paulo: Novatec, 2021.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, Christian; KING, Gavin. **Java persistence com hibernate**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

MARTIN, Robert C. **Código limpo**: habilidades práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

ROBSON, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça!** HTML com CSS e XHTML. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

WEBB, Phillip *et al.* **Spring Boot Reference Documentation**. Disponível em: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.7.1/reference/pdf/spring-boot-reference.pdf>. Acesso em 08/07/2022.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Gestão de Projetos

Semestre: 5°		Código: PEPGEPR		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/Engenharia de Software					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda conceitos e melhores práticas de gestão de projetos. Além disso, exercita métodos e técnicas de planejamento e acompanhamento de projetos de desenvolvimento de software.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a terminologia utilizada na área de gerenciamento de projetos; - Compreender a importância da integração das diversas áreas de conhecimento pertinentes ao gerenciamento de um projeto; - Compreender e aplicar tecnologias para o planejamento e acompanhamento dos projetos de desenvolvimento de software. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerenciamento de Projetos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos 1.2. Tipos de Organização e sua influência no gerenciamento de projetos 					

- 1.3. Ciclo de vida do Projeto
2. Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projeto – PMBOK
 - 2.1. Processos
 - 2.2. Áreas de Conhecimento
3. Planejamento e Acompanhamento de Projetos de Software
 - 3.1. Escopo de Projeto
 - 3.2. WBS (*Work Breakdown Structure*)
 - 3.3. Redes PERT/CPM e Gráfico de Gantt
 - 3.4. Modelos COCOMO (*Constructive Cost Model*)
 - 3.5. Métricas de Software: Análise de Pontos de Função, Análise de Pontos por Caso de Uso
4. Gestão de Projetos Tradicional *versus* Gestão Ágil de Projetos de Software
5. Ferramenta de Gerenciamento de Projetos

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HELDMAN, Kim. **Gerência de Projetos**: guia para o exame oficial do PMI. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**: guia PMBOK. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira; ALBERT, Renato Machado. **Análise de Pontos de Função**: medição, estimativas e gerenciamento. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML**. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de projetos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PHAM, Andrew. **Scrum em ação**: gerenciamento e desenvolvimento ágil de software. São Paulo: Novatec, 2006.

VERZUH, Eric. **MBA Compacto**: gestão de projetos. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

VIEIRA, Marconi Fábio. **Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2007.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Redes de Computadores 2

Semestre: 5°		Código: PEPRCO2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de informática.			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos e tecnologias relacionadas às camadas de rede e transporte, utilizando o protocolo TCP/IP como estudo de caso, permitindo compreender os principais detalhes envolvidos na interligação das redes de computadores.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender a arquitetura/modelo de referência TCP/IP;
- Compreender as questões envolvidas no projeto dos protocolos das camadas de Rede e de Transporte.
- Conhecer o funcionamento dos protocolos IPv4, ICMP e ARP;
- Determinar a necessidade de subredes IPv4;
- Efetuar cálculos para determinar subredes IPv4;
- Compreender o protocolo e o endereçamento IPv6 e suas diferenças com relação ao IPv4;
- Compreender o funcionamento dos principais algoritmos e tecnologias de roteamento IP;

- Definir rotas estáticas em roteadores;
- Configurar algoritmos de roteamento em roteadores;
- Compreender o objetivo e os detalhes de funcionamento dos principais protocolos da camada de transporte da pilha TCP/IP;
- Definir o protocolo de transporte mais adequado considerando as características de uma determinada aplicação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Arquiteturas em camadas
 - 1.1. Modelos de referência ISO/OSI e TCP/IP;
 - 1.2. Modelo da *internet*.
2. Questões de projeto da camada de rede
 - 2.1. Comutação de pacotes *store-and-forward*;
 - 2.2. Serviços oferecidos à camada de transporte;
 - 2.3. Implementação de serviço orientado e não orientado a conexões;
 - 2.4. Comparação entre redes de circuitos virtuais e redes de datagramas;
 - 2.5. Interligação de redes distintas.
3. Interligação de redes
 - 3.1. Diferenças entre redes;
 - 3.2. Estratégias de interconexão;
 - 3.3. Tunelamento;
 - 3.4. Roteamento entre redes;
 - 3.5. Fragmentação de pacotes.
4. Camada de rede da *internet*
 - 4.1. Protocolo e endereçamento IPv4;
 - 4.2. Fragmentação IPv4;
 - 4.3. Protocolos ICMP, ARP e DHCP;
 - 4.4. Endereçamento e protocolo IPv6;
 - 4.5. Rótulos de comutação e MPLS;
 - 4.6. Questões de projeto da camada de rede;
 - 4.7. Roteamento;
 - 4.8. *Multicast* na *internet*.
5. Outras questões da camada de rede
 - 5.1. Qualidade de serviço;
 - 5.2. Controle de congestionamento;
 - 5.3. Política na camada de rede.
6. Camada de transporte
 - 6.1. Serviços oferecidos às outras camadas;

- 6.2. Elementos de protocolos de transporte.
- 7. Protocolo UDP
 - 7.1. Características;
 - 7.2. Formato do cabeçalho;
 - 7.3. Protocolos de transporte de tempo real.
- 8. Protocolo TCP
 - 8.1. Características;
 - 8.2. Formato da mensagem;
 - 8.3. Conexões;
 - 8.4. Formalização do protocolo em máquina de estados finito;
 - 8.5. Implementação da orientação a conexão e da confiabilidade;
 - 8.6. Janelas deslizantes;
 - 8.7. Gerenciamento de contadores;
 - 8.8. Controle de congestionamento.
- 9. Protocolos de transporte e controle de congestionamento.
- 10. Questões de desempenho.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COMER, Douglas E. **Interligação de Redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. 8. ed. São Paulo: Pearson, Porto Alegre: Bookman, 2021.

TANENBAUM, Andrew S.; FEAMSTER, Nick; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, Porto Alegre: Bookman, 2021.

COMPUTER NETWORKS. [S. l.]: Elsevier, 1999-. ISSN 1389-1286 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/computer-networks>. Acesso em 05 nov. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Maicon Melo. **Sockets Linux**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de Computadores**: das LANs, MANs e WANs. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1995.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores**: guia total. São Paulo: Érica, 2009.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Projetos e Implementação de Redes**: fundamentos, soluções, arquiteturas e planejamento. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas Distribuídos**: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Teoria da Computação

Semestre: 5°		Código: PEPECO		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Fundamentos da Computação / Teoria da Computação					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda conceitos básicos da teoria da computação como expressão regular, gramática livre de contexto, linguagem, autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos, máquina de Turing, tese de Church-Turing e decidibilidade.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Compreender e aplicar conceitos da teoria da computação através de embasamento matemático; - Desenvolver e avaliar autômatos finitos determinísticos, autômatos não-determinísticos e máquinas de Turing como ferramentas computacionais; - Conhecer os conceitos necessários para determinação de complexidade de algoritmos; - Reconhecer e especificar linguagens formais e gramáticas formais; - Entender e aplicar a teoria da computabilidade e decidibilidade. 					

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos
 - 1.1. Teoria de conjunto
 - 1.2. Alfabeto, palavra e linguagem
 - 1.3. Expressão regular
2. Gramáticas e linguagens
 - 2.1. Linguagens regulares
 - 2.2. Linguagens livres de contexto
 - 2.3. Teorema do bombeamento
 - 2.4. Gramáticas livres de contexto
 - 2.5. Gramáticas regulares
 - 2.6. Ambiguidade
3. Autômatos
 - 3.1. Autômatos finitos determinísticos
 - 3.2. Autômatos finitos não-determinísticos
 - 3.3. Equivalência entre autômatos
 - 3.4. Transições em *epsilon*
 - 3.5. Autômatos de pilhas
4. Máquinas de Turing
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Tese de Church-Turing
 - 4.3. Computação com máquinas de Turing
 - 4.4. Extensões da máquina de Turing
5. Complexidade computacional
 - 5.1. Limitação em tempo e espaço
 - 5.2. Grau de crescimento de funções
 - 5.3. Classes P e NP
 - 5.4. Problemas NP-completos

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação**. 12. ed. São Paulo: Campus, 2002.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas**. São Paulo: Pioneira, 2006.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados**: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson, 2010.

CORMEN, Thomas H. *et al.* **Algoritmos**: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da Computação**: máquinas universais e computabilidade. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DOBRUSHKIN, Vladimir A. **Métodos para Análise de Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Atividades de Extensão 4

Semestre: 6°		Código: PEPEXT4		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 0 C.H. Extensão: 63,3h Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Contexto Social e Profissional – Governança; Cidadania; Comunicação.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conhecimentos necessários para que o aluno possa desenvolver, com protagonismo, atividades de extensão junto à comunidade e arranjo produtivo, levando-se em consideração os conhecimentos adquiridos no curso.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender a função e responsabilidade social da Universidade Pública e particularmente da Extensão;
- Contribuir para a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
- Reconhecer fomentos para a extensão e empreendedorismo (editais internos, externos e cronogramas).
- Identificar eventos locais de extensão.
- Fomentar ações em eventos tecnológicos e culturais.
- Propor cursos de extensão em eventos tecnológicos.

- Contribuir com ações em olimpíadas científicas.
- Desenvolver atividades práticas relacionadas a extensão, por meio de eventos tecnológicos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Histórico e conceitos da extensão;
2. O impacto da extensão na formação do discente;
3. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
4. Exemplos e sugestões de atividades de extensão voltadas para eventos tecnológicos-culturais (semana nacional de ciência e tecnologia, semana de informática, etc);
5. Relação de eventos tecnológicos no IFSP;
6. Fomentos para a extensão e empreendedorismo (editais);
7. A extensão no IFSP (registro, fluxo, editais, relatórios, eventos e outros aspectos);
8. Elaboração e implementação de ações de extensão para eventos tecnológicos-culturais e olimpíadas científicas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONÇALVES, H. A. **Manual de projetos de extensão universitária**. São Paulo: AVERCAMP, 2008.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 43. ed. Petropolis: Vozes, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALEXANDRE, Agripa Faria. **Metodologia científica e educação**. Florianópolis: UFSC, 2009.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária: para quê**. Instituto Paulo Freire, 2017. v. 15.

LUNA, Sergio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: PUC, 2007.

MELLO, C. M.; ALMEIDA NETO, J. R. M.; PETRILLO, R. P. **Curricularização da Extensão Universitária**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020.

THIOLLENT, Michel Jean Marie. **Metodologia da Pesquisa: ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Compiladores

Semestre: 6°		Código: PEPCPLD		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7 Qual(is): Laboratório de informática.			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Fundamentos da Computação / Teoria da Computação Fundamentos da Computação / Programação de Computadores					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda aspectos de organização e estrutura de compiladores, interpretadores e analisadores. Apresenta os conceitos e as técnicas utilizadas para as análises léxica, sintática e semântica. Aborda a otimização e geração de código intermediário e final.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Conceituar compiladores e interpretadores. - Entender todo o processo de compilação passando pelas análises léxica, sintática e semântica, otimização de código e geração de código intermediário e final. - Compreender as principais dificuldades na construção de um compilador, através da implementação de todas as fases de um compilador. 					

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
 - 1.1. Conceitos Básicos
 - 1.2. Compiladores e Interpretadores
 - 1.3. Organização e Estrutura
2. Análise léxica
 - 2.1. Conceitos
 - 2.2. Expressões regulares
 - 2.3. Reconhedores
 - 2.4. Autômatos Finitos
3. Análise sintática
 - 3.1. Gramática livre de contexto
 - 3.2. Análise sintática descendente e ascendente
 - 3.3. Análise LR
 - 3.4. Conjuntos *First* e *Follow*
 - 3.5. Tabelas Preditivas
4. Análise semântica
 - 4.1. Verificação de Tipos
 - 4.2. Atributos semânticos herdados e sintetizados
 - 4.3. Esquemas S e L atribuídos
5. Geração de código
 - 5.1. Geração de código intermediário
 - 5.2. Variantes das árvores de sintaxe
 - 5.3. Código de três endereços
 - 5.4. Tradução de expressões.
 - 5.5. Verificação de tipo.
 - 5.6. Fluxo de controle
6. Otimização de código intermediário
 - 6.1. Principais fontes de otimização
 - 6.2. Análise de fluxo de dados

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHO, Alfred V.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores**: princípios, técnicas e ferramentas. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

COOPER, Keith D.; TORCZON, Linda. **Construindo Compiladores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

SEBESTA, Robert W., **Conceitos de Linguagens de Programação**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. São Paulo: Campus, 2002.

LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SANTOS, Pedro Reis; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores da teoria à prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Computação Gráfica

Semestre: 6°		Código: PEPCGRA		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de informática.			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Matemática / Álgebra;

Tecnologia da Computação / Computação Gráfica.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda aspectos conceituais, metodologias e técnicas da computação gráfica. São desenvolvidos temas relacionados à representação e à modelagem de objetos gráficos bidimensionais e tridimensionais.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender os aspectos conceituais da computação gráfica e seus elementos fundamentais, relacionando aspectos teóricos de álgebra e geometria e suas aplicações na computação gráfica;
- Representar e modelar computacionalmente objetos do mundo real em ambiente bidimensional e tridimensional;
- Compreender e implementar rotinas de computação gráfica utilizando interfaces de programação de aplicativos de computação gráfica.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Fundamentos de Computação Gráfica
 - 1.1. Conceitos Básicos
 - 1.2. Espaços de cor
 - 1.3. Aplicações de Computação Gráfica
2. Primitivas Gráficas
3. Representação e modelagem
 - 3.1. Sistemas de Coordenadas 2D e 3D
 - 3.2. Técnicas de modelagem e representação 2D e 3D
 - 3.3. Transformações geométricas 2D e 3D
4. Projeção e visualização
 - 4.1. Projeções paralelas
 - 4.2. Projeções Perspectivas
 - 4.3. Câmeras
 - 4.4. Iluminação
 - 4.5. *Ray Tracing*
5. Interfaces de Programação de Aplicativos de Computação Gráfica

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; VASCONCELOS, Cristina. **Computação gráfica**: teoria e prática: geração de imagens. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 2 v.

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento Digital De Imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

COMPUTERS & GRAPHICS: AN INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMS & APPLICATIONS IN COMPUTER GRAPHICS. [S. l.]: Elsevier, 1975-. ISSN 0097-8493 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/computers-and-graphics>. Acesso em: 20 out. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GONÇALVES, Marcio da Silva, **Fundamentos de Computação Gráfica**. Série Eixos: Informação e Comunicação. Érica: São Paulo, 2014.

KESSENICH, John; SELLERS, Graham; SHREINER, Dave. **OpenGL programming guide**: the official guide to learning OpenGL, Version 4.5 with SPIR-V. Indiana - EUA: Addison-Wesley Professional, 2016.

LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011



MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999. *E-book*. Disponível em: <https://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020

RIBEIRO, Marcello Marinho; MENEZES, Marco Antonio Figueiredo. **Uma breve introdução à Computação Gráfica**. Rio de Janeiro: Moderna, 2010.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Ferramentas de Programação 3

Semestre: 6°		Código: PEPFPR3		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação / Desenvolvimento de Software					
3 - EMENTA: O componente curricular contempla uma visão geral do desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis, apresentando as tecnologias e linguagens de programação específicas para esse fim.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais conceitos e boas práticas de programação de aplicações para dispositivos móveis; - Conhecer o processo de construção de uma aplicação móvel; - Desenvolver aplicações para dispositivos móveis. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos básicos do desenvolvimento para Aplicativos Móveis; 1.2. Sistemas Operacionais e Plataformas de Desenvolvimento; 1.3. Arquitetura de Software para Dispositivos Móveis; 					

- 1.4. Aplicativos nativos vs. Aplicativos híbridos.
2. Aplicação móvel nativa
 - 2.1. Projeto de interface;
 - 2.2. Funcionamento;
 - 2.3. Componentes;
 - 2.4. Ciclo de vida;
 - 2.5. Navegação;
 - 2.6. *Hooks*.
3. *Back-end* não bloqueante
 - 3.1. Arquitetura;
 - 3.2. *Event-loop*;
 - 3.3. Rotas no padrão REST;
 - 3.4. Acesso ao banco de dados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEE, Valentino; SCHEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. **Aplicações Móveis: Arquitetura, Projeto e Desenvolvimento**. São Paulo: Pearson Education, 2005.

MORAES, William Bruno. **Construindo Aplicações com NodeJS**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2021.

PINHO, Diego Martins. ESCUDELARIO, Bruna. **React Native: desenvolvimento de aplicativos mobile com React**. [S. l.]: Casa do Código, 2021.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BONATTI, Denilson. **Desenvolvimento de Jogos em HTML5**. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2014.

BROWN, Ethan. **Programação web com Node e Express: beneficiando-se da stack JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2020.

DEITEL, Harvey. *et al.* **Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LUBBERS, Peter; ALBERS, Brian; SALIM, Frank. **Programação profissional em HTML5: APIs poderosas para o desenvolvimento de aplicações para a Internet com mais recursos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Interação Humano-Computador

Semestre: 6°		Código: PEPINHC		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de informática.			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação / Engenharia de Software					
3 - EMENTA: Este componente curricular apresenta teorias de projeto e avaliação de interação humano-dispositivos computacionais, a definição e avaliação de usabilidade assim como o estudo de seus princípios para implementação em sistemas computacionais.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a fundamentação teórica da disciplina de Interação Humano-Computador; - Avaliar interfaces; - Aplicar os conceitos da disciplina no projeto e no desenvolvimento de artefatos computacionais visando a adequação da interação com as necessidades do usuário. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definição de Interação Humano-Computador 1.2. Evolução histórica 					

- 1.3. Importância
- 1.4. Objetivos e desafios
- 1.5. Multidisciplinaridade
- 1.6. Interface, Interação e *Affordance*
- 2. Projeto de IHC
 - 2.1. Princípios e diretrizes gerais
 - 2.2. Padrões
 - 2.3. Guias de estilo
 - 2.4. Engenharia semiótica
 - 2.5. Processos de projeto em IHC
 - 2.6. IHC e engenharia de software
- 3. Avaliação de Interfaces
 - 3.1. Planejamento da avaliação
 - 3.2. Inspeção de Usabilidade
 - 3.3. Teste de Usabilidade

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA, Simone D. J.; SILVA, Bruno S. da. **Interação de Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BENYON, David. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de Interação: além da Interação Homem-computador**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

ACM TRANSACTIONS ON COMPUTER-HUMAN INTERACTION. [S. l.]: ACM, 1994-. ISSN 1073-0516 versão *online*. Disponível em: <https://dl.acm.org/journal/tochi>. Acesso em: 27 out. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2010.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na WEB**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SANTA ROSA, José Guilherme; MORAES, Anamaria de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: 2AB, 2012.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Probabilidade e Estatística

Semestre: 6°		Código: PEPPEST		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Matemática / Probabilidade e Estatística					
3 - EMENTA: O componente curricular contempla conceitos básicos da estatística descritiva, da probabilidade e da inferência estatística, visando explorar o raciocínio estatístico/probabilístico, na resolução de problemas. Dessa forma a disciplina pode contribuir para o desenvolvimento qualitativo da argumentação matemática dos discentes para que possam desenvolver pesquisas estatísticas baseadas na natureza do trabalho científico.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Propiciar aos discentes a compreensão dos raciocínios estatísticos e probabilísticos por meio de estratégias e ferramentas e resolução de problemas visando demonstrar a viabilidade da probabilidade e estatística em aplicações nas outras áreas e em outras disciplinas do curso; - Relacionar conhecimentos e informações para organizar, generalizar, argumentar, deduzir, induzir, aplicando os conceitos de probabilidade aos fenômenos aleatórios naturais do cotidiano. 					

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tópicos de estatística descritiva
 - 1.1. População, amostra e processos
 - 1.2. Métodos para tabulação de dados, e gráficos
 - 1.3. Medidas de posição e variabilidade
2. Probabilidade
 - 2.1. Experimentos aleatórios, espaços amostrais e eventos
 - 2.2. Probabilidade e teoremas
 - 2.3. Técnicas de contagem
 - 2.4. Probabilidade condicional e eventos independentes
3. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade
 - 3.1. Experimentos aleatórios
 - 3.2. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas
 - 3.3. Funções de distribuição para variáveis aleatórias discretas, valores esperados
 - 3.4. Distribuição binomial, hipergeométrica e distribuição de Poisson
 - 3.5. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias contínuas
 - 3.6. Funções de distribuição acumulada e valores esperados
 - 3.7. Distribuição Normal
4. Distribuições de probabilidade conjunta e amostras aleatórias
 - 4.1. Variáveis aleatórias de distribuição conjunta
 - 4.2. Valores esperados, covariância e correlação
5. Estimativa pontual
 - 5.1. Conceitos gerais estimativa pontual
 - 5.2. Métodos de estimativa pontual
6. Intervalos estatísticos baseados em uma única amostra
 - 6.1. Propriedades básicas de intervalos de confiança
 - 6.2. Intervalos de confiança para amostras grandes para uma média e proporção de intervalos de confiança para variância e desvio padrão de uma população normal
7. Testes de hipótese baseados em uma única amostra
 - 7.1. Hipóteses e procedimentos de teste
 - 7.2. Testes quanto a média de uma população
 - 7.3. Testes com relação a uma proporção da população
 - 7.4. Valores P
8. Regressão linear simples e correlação
 - 8.1. O modelo de regressão linear simples
 - 8.2. Estimação de parâmetros de modelo
 - 8.3. Inferências sobre o coeficiente angular
 - 8.4. Correlação
 - 8.5. Intervalos baseados numa distribuição normal da população
 - 8.6. Intervalos de confiança para variância e desvio padrão de uma população normal

9. Testes de hipótese baseados em uma única amostra
 - 9.1. Hipóteses e procedimentos de teste
 - 9.2. Testes quanto a média de uma população
 - 9.3. Testes com relação a uma proporção da população
 - 9.4. Valores P
10. Regressão linear simples e correlação
 - 10.1. O modelo de regressão linear simples
 - 10.2. Estimação de parâmetros de modelo
 - 10.3. Inferências sobre o coeficiente angular
 - 10.4. Correlação

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística Fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e Estatística para Engenharias e Ciências**. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2013.

TRIOLA, Mário F. **Introdução à Estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEVINE, David; BEREBSON, Mark L.; STEPAHN, David. **Estatística: teoria e aplicações**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2012.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2006.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

OLIVEIRA, Magno Alves de. **Probabilidade e Estatística: um curso introdutório**. Brasília: Ministério da Educação, 2011.

SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Sistemas Distribuídos

Semestre: 6°		Código: PEPSDIS		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação / Sistemas Distribuídos					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda questões relacionadas aos sistemas distribuídos, considerando aspectos relevantes para o projeto desses sistemas, suas vantagens e desvantagens. Aborda, também as estratégias e tecnologias atuais para aplicar tais conceitos.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Compreender e aplicar os principais conceitos, tecnologias, estratégias e problemas envolvidos no projeto de sistemas distribuídos, considerando suas vantagens e desvantagens; - Conhecer os principais problemas inerentes aos sistemas distribuídos e estratégias para solução desses problemas; - Utilizar diversos conceitos, técnicas e tecnologias para implementar a comunicação entre processos considerando os aspectos necessários para evitar os problemas inerentes a esse tipo de atividade. 					

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
 - 1.1. Caracterização de sistemas distribuídos
 - 1.2. Exemplos de sistemas distribuídos
 - 1.3. Tipos de sistemas distribuídos
 - 1.4. Desafios dos sistemas distribuídos
2. Estudos de Casos
 - 2.1. *Domain Name System*
 - 2.2. *World Wide Web*
3. Arquiteturas
 - 3.1. Estilos arquiteturais
 - 3.2. Organização de middleware
 - 3.3. Organização de sistemas
 - 3.4. Exemplos de arquiteturas
4. Comunicação
 - 4.1. Conceitos básicos
 - 4.2. Sockets
 - 4.3. Representação externa de dados e empacotamento
 - 4.4. Difusão seletiva
 - 4.5. Redes de sobreposição
 - 4.6. Estudo de caso: MPI
5. Questões sobre implementação de sistemas distribuídos
 - 5.1. Tempo e estados globais
 - 5.2. Coordenação e acordo
 - 5.3. Transação e controle de concorrência
 - 5.4. Transações distribuídas
 - 5.5. Replicação
6. Invocação remota
 - 6.1. Conceitos
 - 6.2. Implementação
7. Comunicação indireta
 - 7.1. Conceitos
 - 7.2. Implementação
8. Objetos e componentes distribuídos
 - 8.1. Conceitos
 - 8.2. Implementação
9. Serviços *Web*
 - 9.1. Conceitos
 - 9.2. Implementação

- 10. Sistemas de arquivos distribuídos
 - 10.1. Conceitos
 - 10.2. Práticas
- 11. Processamento paralelo distribuído
 - 11.1. Conceitos
 - 11.2. Práticas
- 12. Computação móvel e ubíqua
 - 12.1. Conceitos
 - 12.2. Estudos de caso
- 13. Computação em nuvens
 - 13.1. Conceitos
 - 13.2. Práticas

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BURNS, Brendan. **Distributed systems: patterns and paradigms for scalable, reliable services**. Sebastopol: O'Reilly, 2018.

TANENBAUM, Andrew S.; Nick Feamster; David Wetherall. **Redes de Computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, Porto Alegre: Bookman, 2021.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

IEEE TRANSACTIONS ON PARALLEL AND DISTRIBUTED SYSTEMS. [S. l.]: IEEE, 1990-. ISSN 1045-9219 versão *online*. Disponível em: <https://www.computer.org/csdl/journal/td>. Acesso em: 06 nov. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Maicon Melo. **Sockets Linux**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

COMER, Douglas E. **Interligação de Redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes De Computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 8. ed. São Paulo: Pearson, Porto Alegre: Bookman, 2021.

LEA, Perry. **IoT and edge computing for architects: implementing edge and IoT systems from sensors to clouds with communication systems, analytics, and security**. 2. ed. Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2020.

LUCKOW, Décio H.; MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para Web**. São Paulo: Novatec, 2010.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Inteligência Artificial

Semestre: 7°		Código: PEPIART		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/Inteligência Artificial					
3 - EMENTA: O componente curricular apresenta os conceitos fundamentais de Inteligência Artificial, no que tange à definição, histórico, resolução de problemas, seus métodos de busca e heurísticas. Também são abordadas as aplicações de IA, utilização de conhecimento e raciocínio além de tópicos avançados na área.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Discutir os conceitos fundamentais, metodologias, técnicas e ferramentas de IA; - Discutir as estratégias para resolver diferentes tipos de problemas; - Compreender as classes de problemas solucionáveis pela implementação das técnicas envolvidas. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definição 1.2. Histórico e paradigmas de IA 					

- 1.3. Áreas de IA
- 1.4. Diferenças entre IA e computação convencional
2. Métodos de resolução de problemas
 - 2.1. Busca em espaço de estados
 - 2.2. Redução de problemas
 - 2.3. Busca heurística
3. Representação de conhecimento
 - 3.1. Regras de produção
 - 3.2. Redes semânticas
 - 3.3. Frames
 - 3.4. Lógica de primeira ordem
 - 3.5. Lógica nebulosa
 - 3.6. Métodos de inferência
 - 3.7. Sistemas especialistas
4. Processamento de conhecimento
 - 4.1. Raciocínio baseado em casos
 - 4.2. Algoritmos genéticos
 - 4.3. Descoberta de conhecimento em bases de dados
5. Aplicações
 - 5.1. Exemplos de aplicações
 - 5.2. Implementação de soluções

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência artificial**: teoria e prática. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

LIMA, Isaias; PINHEIRO, Carlos A. M.; SANTOS, Flavia A. O. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2014.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2013.

THE JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH. [S. l.]: AI Access Foundation, 1994-. ISSN 1076-9757 versão *online*. Disponível em: <https://www.jair.org/index.php/jair>. Acesso em: 04 nov. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRAGA, Antonio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. **Redes neurais artificiais**: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos. Porto Alegre: Bookman, 2004.



MEDEIROS, Luciano F. **Inteligência Artificial aplicada**: uma abordagem introdutória. Curitiba: Intersaberes, 2018.

SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FLAUZINO, Rogério Andrade. **Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas**: fundamentos teóricos e aspectos práticos. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2016.

TAULLI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial**: uma abordagem não técnica. São Paulo: Novatec, 2020.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Projeto Integrado 1

Semestre: 7°		Código: PEPPRI1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 0 C.H. Extensão: 31,7h Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação/Engenharia de Software.

Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software.

Contexto Social e Profissional/Cidadania

3 - EMENTA:

Este componente curricular aborda a manutenção de soluções computacionais desenvolvidas na Fábrica de Software Acadêmica e, também, a definição e execução de um projeto de desenvolvimento de uma solução computacional, utilizando boas práticas das áreas de engenharia de software, gestão de projetos, interface humano-computador, banco de dados, qualidade de software, implementação e empreendedorismo/inação, utilizando uma abordagem extensionista.

4 - OBJETIVOS:

- Realizar testes nas soluções computacionais desenvolvidas na Fábrica de Software, verificando a possibilidade de manutenção tanto corretiva quanto evolutiva, adaptativa ou preventiva dessas soluções;
- Analisar uma situação-problema e projetar uma solução computacional, com base tanto no conhecimento adquirido no decorrer do curso quanto no conhecimento obtido extrassala, aproximando o aluno do mercado de trabalho e da comunidade, motivando o empreendedorismo/inação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Manutenção de Sistemas
 - 1.1. Verificação, Validação e Testes
 - 1.2. Análise do impacto de mudanças
 - 1.3. Manutenção corretiva, adaptativa, evolutiva e preventiva
2. Planejamento de Projeto
 - 2.1. Plano de negócio
 - 2.2. Plano de Projeto
 - 2.3. Plano de Riscos
 - 2.4. Outros planos necessários
3. Engenharia de Requisitos
4. Projeto de Sistema
 - 4.1. Diagramas UML (*Unified Modeling Language*), conforme as necessidades do projeto;
 - 4.2. Modelagem do Banco de Dados, de acordo com as necessidades do projeto;
 - 4.3. Aplicação de boas práticas de Interface Humano-Computador;
 - 4.4. Outros modelos necessários;
5. Implementação de incrementos iniciais da solução computacional proposta.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo Aplicações com UML 2.2**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

SANTA ROSA, José Guilherme; MORAES, Anamaria de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: 2AB, 2010.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na WEB**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PHAM, Andrew. **Scrum em ação: gerenciamento e desenvolvimento ágil de software**. São Paulo: Novatec, 2011.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. **Uml 2.3: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Qualidade de Software

Semestre: 7°		Código: PEPQSOF		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 50,7h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação/Engenharia de Software.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda modelos de qualidade tanto de produto quanto de processo de software. Além disso, trata de alguns processos pertinentes ao ciclo de vida do software extremamente importantes para o alcance da qualidade do software, tais como verificação, validação e testes de software e gerenciamento de configuração de software.

4 - OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos pertinentes à qualidade e a interseção entre qualidade de produto e de processo de software;
- Compreender e aplicar as atividades, técnicas, critérios e ferramentas pertinentes ao processo de teste de software;
- Compreender as atividades do processo de gerenciamento de configuração de software;
- Compreender modelos de referência, tanto de qualidade de produto de software quanto de qualidade de processo de software, e a utilização desses modelos de acordo com situações-problema definidas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Qualidade de Software
 - 1.1. Conceitos
 - 1.2. Qualidade de Processo de Software: modelos e normas de referência atuais
 - 1.3. Qualidade de Produto de Software: normas de referência atuais
2. Processos de Software
 - 2.1. Processo de Verificação, Validação e Teste (VV&T) de Software
 - 2.2. Processo de Gestão de Configuração de Software
 - 2.3. Outros processos pertinentes ao ciclo de vida do software, tais como Reuso, Engenharia Reversa, Reengenharia, Padrões de Desenvolvimento de Software.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.

SOFTWARE QUALITY JOURNAL. [S. l.]: Springer, 1992-. ISSN 0963-9314 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/11219/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABRANTES, José. **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

GAMMA, Erich *et al.* **Padrões de Projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PRESSMAN, Roger. S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

RIOS, Emerson; MOREIRA FILHO, Trayahú R. **Teste de software**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

SOFTTEX. **MPS.BR: Melhoria de Processo de Software Brasileiro**. Disponível em: <http://www.softex.br/mpsbr/guias/>. Acesso em: 10 out. 2020.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE (SEI). **CMMI Models**. Disponível em: <http://cmmi.institute.com/resources>. Acesso em: 10 out. 2020.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Segurança Cibernética

Semestre: 7°		Código: PEPSEGC		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,33h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/Segurança Digital.					
3 - EMENTA: O componente curricular contempla a compreensão da importância da segurança da cibernética com apresentação dos principais conceitos, métodos, metodologias, técnicas, tecnologias e práticas que contribuem para melhoria da segurança no âmbito de sistemas computacionais, considerando os aspectos tecnológicos e humanos. Considerando também o direito à privacidade dos dados e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais conceitos, normas, métodos, metodologias, técnicas, tecnologias e práticas relacionados à segurança cibernética afim de garantir a segurança de sistemas de informação; - Avaliar riscos, compreender vulnerabilidades e aplicar adequadamente mecanismos e técnicas de prevenção e defesa conhecidos; - Desenvolver aplicações utilizando os principais conceitos, técnicas e tecnologias de segurança cibernética da atualidade. 					

- Entender a importância da privacidade dos dados e os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD);

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Princípios e conceitos
2. Análise de risco
3. Privacidade
4. Engenharia social
5. Detecção de vulnerabilidades
6. Exploração de vulnerabilidades e técnicas de prevenção
7. Proteção de perímetro
8. Criptografia
9. Certificados digitais
10. Ameaças avançadas persistentes
11. Desenvolvimento de programas utilizando Sockets seguros
12. Questões sobre política de segurança
13. Noções de auditoria de sistemas computacionais
14. Normas e legislações pertinentes
15. Estado da arte em segurança cibernética

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. São Paulo: Novatec, 2007.

STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION FORENSICS AND SECURITY. [S. l.]: IEEE, 2006-. ISSN 1556-6013 versão *online*. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=10206>. Acesso em: 28 out. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, Luciano Gonçalves de. **Segurança de Redes**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

ELEUTÉRIO, Pedro Monteiro da Silva; MACHADO, Márcio Pereira. **Desvendando a Computação Forense**. São Paulo: Novatec, 2010.



FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. **Perícia Forense Computacional**: teoria e prática aplicada, como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético. São Paulo: Pearson Brasil, 2006.

MITNICK, Kevin D.; SIMON, William L.; ROQUE, Katia Aparecida \$e trad. **A arte de enganar**: ataques de hackers: controlando o fator humano na segurança da informação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.

SILVA, Luiz Gustavo Cordeiro da *et al.* **Certificação digital**: conceitos e aplicações: modelos brasileiro e australiano. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Teoria dos Grafos

Semestre: 7°		Código: PEPTGRA		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Fundamentos da Computação / Teoria dos Grafos					
3 - EMENTA: O componente curricular visa cobrir principais características e propriedades dos grafos, como: definição de grafo e sub-grafo, matrizes de incidência e adjacência, isomorfismo, orientação, caminho, ciclo, grafo hamiltoniano e euleriano, conectividade, partição, emparelhamento, coloração, busca em grafos, árvore, árvore geradora, planaridade.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer conceitos básicos e intermediários da teoria dos grafos; - Entender sua aplicação na solução de problemas computacionais; - Implementar soluções utilizando grafos para os problemas computacionais estudados. 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico 1.2. Definição 1.3. Representações por lista e matrizes 					

2. Tipos e propriedades
 - 2.1. Isomorfismo
 - 2.2. Dígrafos
 - 2.3. Grafos regulares
 - 2.4. Grafos completos
 - 2.5. Rótulos e pesos
 - 2.6. Partições em grafos
3. Percurso
 - 3.1. Passeio, trilha, caminho e ciclo
 - 3.2. Grafos hamiltonianos e eulerianos
 - 3.3. Conexão
 - 3.4. Distância
4. Árvores
 - 4.1. Árvores e florestas
 - 4.2. Árvore geradora
 - 4.3. Árvore de custo mínimo
5. Coloração e emparelhamento
 - 5.1. Número cromático
 - 5.2. Coloração de vértices
 - 5.3. Emparelhamento
 - 5.4. Cobertura
6. Planaridade
 - 6.1. Planaridade em grafos
 - 6.2. Teorema de Euler
7. Algoritmos
 - 7.1. Busca em largura
 - 7.2. Busca em profundidade
 - 7.3. Aplicação: fluxo em redes

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLDBARG, Marco Cesar; GOLDBARG, Elizabeth. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

NETTO, Paulo Oswaldo Boaventura. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

NICOLETTI, Maria do Carmo; HRUSCHKA JUNIOR, Estevam Rafael. **Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação**. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HUNTER, David James. **Fundamentos da matemática discreta**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Teoria e problemas de matemática discreta**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SIMÕES-PEREIRA, José Manuel dos Santos. **Grafos e Redes**: teoria e algoritmos básicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Visão Computacional

Semestre: 7°		Código: PEPVCOM		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/ Computação Gráfica					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda a aquisição e processamento de imagens digitais, como também aspectos relacionados à sua formação. Nesse componente são abordados a visão estereoscópica, melhoria de imagens no domínio da frequência espacial, restauração de imagens, processamento de imagens coloridas e monocromáticas, morfologia matemática, segmentação de imagens e reconhecimento de padrões.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o processo de aquisição e processamento de imagens digitais; - Entender a formação, representação e modelagem matemática das imagens digitais; - Compreender e implementar as principais rotinas de melhoria das imagens no domínio espacial para imagens coloridas e monocromáticas; - Entender e realizar o processo de segmentação de imagens, como também a aplicação de morfologia matemática no tratamento de imagens; - Compreender e aplicar o reconhecimento de padrões em imagens digitais; 					

- Compreender o processo de definição de descritores para elementos das imagens como também as técnicas utilizadas para a classificação dessas imagens, como também o processo de compressão de imagens digitais.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
 - 1.1. Representação de imagens digitais
 - 1.2. Processo de aquisição de imagens
 - 1.3. Áreas de aplicações
2. Imagens Digitais
 - 2.1. Formação de imagens
 - 2.2. Amostragem e quantização
 - 2.3. Resolução espacial e profundidade da imagem
 - 2.4. Relacionamentos entre pixels
 - 2.5. Ruídos em imagens
 - 2.6. Espaços de cores
3. Técnicas de Melhoria em Imagens
 - 3.1. Suavização
 - 3.2. Realce
 - 3.3. Domínio do espaço
 - 3.4. Domínio da frequência
 - 3.5. Histograma
4. Segmentação de Imagens
 - 4.1. Detecção de descontinuidades
 - 4.2. Detecção de bordas
 - 4.3. Limiarização (global e Local)
 - 4.4. Segmentação orientada a regiões
5. Representação e Descrição
 - 5.1. Esquemas de representação
 - 5.2. Descritores básicos
 - 5.3. Descritores de Fourier
 - 5.4. Momentos
 - 5.5. Descritores regionais
 - 5.6. Morfologia Matemática
6. Compressão de Imagens
7. Classificação de Imagens
 - 7.1. Elementos de análise de imagens
 - 7.2. Padrões e classes de padrões
 - 7.3. Métodos de decisão

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento Digital de Imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999. *E-book*. Disponível em: <https://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.

MATSUMOTO, Élia Yathie. **Matlab R2013a**: teoria e programação: guia prático. São Paulo: Érica, 2013.

IMAGE AND VISION COMPUTING. [S. l.]: Elsevier, 1983-. ISSN 0262-8856 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/image-and-vision-computing>. Acesso em: 05 nov. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BACKES, André Ricardo; SÁ JÚNIOR, Jarbas Joaci de Mesquita. **Introdução à Visão Computacional Usando MATLAB**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 2v.

GONÇALVES, Marcio da Silva. **Fundamentos de Computação Gráfica**. Série Eixos: Informação e Comunicação. Érica: São Paulo, 2014.

KESSENICH, John; SELLERS, Graham; SHREINER, Dave. **OpenGL programming guide**: the official guide to learning OpenGL, Version 4.5 with SPIR-V. Indiana – USA: Addison-Wesley Professional, 2016.

PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. **Análise de Imagens Digitais**: Princípios, Algoritmos e Aplicações. São Paulo: Thomson Learning, 2008.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Aprendizado de Máquina

Semestre: 8°		Código: PEPAPRM		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação/Inteligência Artificial

3 - EMENTA:

O componente curricular apresenta os conceitos fundamentais de Aprendizado de Máquina, no que tange à definição, histórico, e análise de estratégias para resolução de problemas. Também são abordados os conceitos de aprendizado supervisionado e não supervisionado, e algoritmos que implementam essas estratégias. Além disso, são apresentados os conhecimentos básicos relativos às redes neurais artificiais, utilizando diferentes arquiteturas de redes, suas principais características, algoritmos de treinamento e aplicações.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer diferentes métodos utilizados em aprendizado de máquina;
- Apresentar uma visão abrangente do aprendizado supervisionado e não supervisionado;
- Estudar algoritmos de agrupamento de tipos variados, tradicional e fuzzy.
- Estudar e analisar medidas de similaridade e métricas para avaliação de agrupamentos.
- Conhecer as principais definições e fundamentos sobre redes neurais artificiais;
- Compreender o funcionamento das redes neurais artificiais;

- Comparar a aplicabilidade de diferentes arquiteturas de redes neurais artificiais;
- Analisar e implementar diferentes arquiteturas de redes neurais artificiais.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos
 - 1.1. Histórico
 - 1.2. Notações
 - 1.3. Paradigmas de aprendizado.
2. Processamento de dados.
 - 2.1. Caracterização e preparação dos dados;
 - 2.2. Modelos preditivos;
 - 2.3. Modelos descritivos;
 - 2.4. 2.4 Conceitos básicos – similaridade, dissimilaridade, tipos de atributos.
3. Desenvolvimento e utilização de algoritmos auxiliados por ferramenta.
4. Redes neurais artificiais
 - 4.1. Histórico
 - 4.2. Redes neurais biológicas.
 - 4.3. Estrutura das redes neurais artificiais:
 - 4.3.1. O neurônio artificial;
 - 4.3.2. Funções de ativação;
 - 4.4. Perceptron de camada única;
 - 4.5. Perceptron de várias camadas;
 - 4.6. Métodos de treinamento.
 - 4.7. Rede neural de Hopfield.
 - 4.8. Aplicações de redes neurais.
5. Projeto de redes neurais
 - 5.1. O Projeto
 - 5.2. Concepção de rede neural
 - 5.3. Definição da rede neural
 - 5.4. Treinamento de uma rede neural
 - 5.5. Implementação de uma rede neural

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BISHOP, Christopher M. **Pattern recognition and machine learning**. New York: Springer, 2006.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória**. Curitiba: InterSaber, 2018.

SILVA, Ivan Nunes da; PATTI, Danilo Hernane; FLAUZINO, Rogerio Andrade. **Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas**. São Paulo: Artliber, 2010.

NEURAL NETWORKS. [S. l.]: Elsevier, 1988-. ISSN 0893-6080 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/neural-networks>. Acesso em: 08 nov. 2020.

MACHINE LEARNING. [S. l.]: Springer, 1986-. ISSN 1573-0565 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/10994>. Acesso em: 24 jun. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência artificial**: teoria e prática. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

BRAGA, Antonio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. **Redes neurais artificiais**: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EL-SHAHAT, Adel (ed.). **Advanced applications for artificial neural networks**. London: Intechopen, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/advanced-applications-for-artificial-neural-networks>. Acesso em: 08 nov. 2020.

KOVAKS, Zsolt L. **Redes neurais artificiais**: fundamentos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Física, 2002.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. 3. ed. São Paulo: Campus, 2013.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Ciência de Dados

Semestre: 8°		Código: PEPCDAD		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação / Gerenciamento de Informação

3 - EMENTA:

Este componente curricular apresenta a ciência de dados e suas aplicações, as técnicas de mineração de dados, as metodologias, ferramentas e técnicas para análise descritiva, preditiva e prescritiva, envolvendo aprendizagem de máquina e visualização de dados. Compreende a área de *Business Intelligence* (BI) e sua importância nas tomadas de decisões das empresas, abordando os ambientes de negócio, ferramentas de apoio à aquisição, gerenciamento e tratamento de dados de negócios.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer os principais conceitos relacionados à ciência de dados;
- Conhecer as técnicas e métodos para a análise descritiva, preditiva e prescritiva de dados;
- Compreender e utilizar as principais técnicas de mineração de dados, aprendizagem de máquina e visualização de dados;
- Entender o ambiente de negócios em uma conjuntura em que o ambiente computacional é fundamental na tomada de decisões gerenciais;

- Compreender a evolução histórica do conceito de Business Intelligence (BI);
- Implementar uma arquitetura de BI em uma empresa;
- Entender a natureza do Business Performance Management (BPM).

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à ciência de dados
 - 1.1. Conceitos e aplicações
 - 1.2. *Big Data*
2. Mineração de dados
 - 2.1. Técnicas e ferramentas
 - 2.2. Integração e tratamento de dados (ETL)
 - 2.3. Preparação, pré-processamento e modelagem
3. Análise de dados
 - 3.1. Descritiva
 - 3.2. Preditiva
 - 3.3. Prescritiva
4. Visualização de Dados
5. *Business Intelligence* (BI)
 - 5.1. Conceitos e características
 - 5.2. Análise de Negócios (BA – *Business Analysis*)
 - 5.3. *Business Performance Management* (BPM)
 - 5.4. Arquitetura e Metodologias do BPM

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

MUNIZ, Antonio; GUILHON, André; GOMES, Cláudio; GASPAR, Eduardo; GUAMÁ, Juliana; CORDEIRO, Karine; ISENSEE, Rodrigo; ESCOVEDO, Tatiana. **Jornada Python**: uma jornada imersiva na aplicabilidade de uma das mais poderosas linguagens de programação do mundo. Rio de Janeiro: Brasport, 2022.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

INTERNATIONAL JOURNAL OF DATA SCIENCE AND ANALYTICS. [S.l.]: Springer, 2016-. ISSN: 2364-4168. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/41060/>. Acesso em: 18 nov. 2020.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, William Pereira. **Banco de dados**: teoria e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2009.

AMARAL, Fernando. **Introdução à Ciência de Dados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

CARVALHO, Luís Alfredo Vidal de. **Datamining**: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Big Data**: O futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Érica, 2018.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Computação e Sociedade

Semestre: 8°		Código: PEPCSOC		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	C.H. Ensino: 11,7h C.H. Extensão: 20h Total de horas: 31,7h		
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 20h Qual(is): Laboratório de Informática e outros locais de desenvolvimento das ações de extensão.			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Contexto Social e Profissional / Cidadania.					
3 - EMENTA: O componente curricular aborda os aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos, legais, ambientais e profissionais ligados a tecnologia da informação. Possibilita a reflexão sobre temas relacionados a ética, democracia, cidadania, problemas ambientais, bullying, questões étnico-raciais e de gênero humano em uma perspectiva extensionista. Proporciona uma compreensão dos principais instrumentos legais relacionados a tecnologia da informação, englobando questões de direito autoral/propriedade intelectual, marco civil da <i>internet</i> , direito do consumidor na <i>internet</i> , crimes virtuais, perícia forense, entre outros instrumentos.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Conduzir a uma reflexão crítica dos problemas econômicos, políticos, sociais, culturais e ambientais que envolvem uma sociedade cada dia mais mundializada e conectada; - Contribuir na formação de um profissional ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais, bem como consciente das consequências decorrentes da aplicação de tecnologias da informação sobre o conjunto do tecido social e da vida em sociedade; 					

- Desenvolver competências na realização de escolhas éticas, que respeitem as diferentes manifestações étnico culturais;
- Desenvolver ações de extensão junto à comunidade;
- Apresentar os principais marcos legais referentes a legislação na área da tecnologia da informação, bem como refletir sobre o limite e o alcance desses instrumentos normativos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ética
 - 1.1. Conceito;
 - 1.2. Moral;
 - 1.3. Caráter;
 - 1.4. Cidadania;
 - 1.5. Responsabilidade;
 - 1.6. Liberdade;
 - 1.7. Democracia;
 - 1.8. Direitos humanos;
 - 1.9. Política.
2. Ética na computação:
 - 2.1. O computador como agente humanizador;
 - 2.2. Tecnologia e ética;
 - 2.3. Códigos de ética relacionados à computação;
 - 2.4. Ética na computação e desenvolvimento;
 - 2.5. Robótica, Inteligência Artificial e ética.
3. Tecnologia, transformações na sociedade e problemas do bem-estar e bem-viver:
 - 3.1. Desintegração de vínculos familiares, sociais e de solidariedade;
 - 3.2. Saúde física e mental;
 - 3.3. Álcool e drogas;
 - 3.4. Violência e controle social.
4. Sociodiversidade e multiculturalismo:
 - 4.1. Negros;
 - 4.2. Índios;
 - 4.3. Escravidão/servidão;
 - 4.4. Migrações;
 - 4.5. Xenofobia, homofobia;
 - 4.6. Violência (bullying, assédio, etc.);
 - 4.7. Tolerância/intolerância;
 - 4.8. Inclusão/exclusão;
 - 4.9. Sexualidade;
 - 4.10. Relações étnico-raciais;

- 4.11. Relações de gênero
- 5. Dilemas na computação:
 - 5.1. Roubo e pirataria;
 - 5.2. Privacidade;
 - 5.3. Controle e vigilância das redes digitais;
 - 5.4. Liberdade de expressão;
 - 5.5. Responsabilidade civil e criminal.
- 6. Legislação:
 - 6.1. Novo Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015);
 - 6.2. Lei de Software (Lei nº 9.609/1998, Lei nº 9.610/1998 e Decreto nº 2.556/1998);
 - 6.3. Marcas de Alto Renome (Resolução INPI nº 107/2013);
 - 6.4. Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990)
 - 6.5. Lei do Comércio Eletrônico (Decreto nº 7.962/2013);
 - 6.6. Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014).
- 7. Problemas ambientais:
 - 7.1. O que é ambiente?
 - 7.2. Recursos vitais: solo, ar e água;
 - 7.3. Poluição e contaminação;
 - 7.4. Resíduos: lixo, material reciclável e e-lixo;
 - 7.5. Noções de responsabilidade socioambiental;
 - 7.6. Noções de direito e legislações ambientais.
- 8. Elaboração e execução de ações de extensão junto à comunidade.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MASIERO, Paulo Cesar. **Ética em computação**. São Paulo: Edusp, 2013.

PAESANI, Lílana Minardi. **Direito de informática**: comercialização e desenvolvimento internacional do software. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito digital**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Gaia, 2004.

FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. **Perícia forense computacional**: teoria e prática aplicada, como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético. São Paulo: Pearson, 2006.

JONES, Gareth R.; GEORGE, Jennifer M. **Fundamentos da administração contemporânea**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.



MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais**: uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

RODRIGUES, Rosiane. **'Nós' do Brasil**: estudo das relações étnico-raciais. São Paulo: Moderna, 2012.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Governança em Tecnologia da Informação

Semestre: 8°		Código: PEPGOTI		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Contexto Social e Profissional / Governança					
3 - EMENTA: Promove uma abordagem dos conceitos e fundamentos da governança corporativa e de TI. Desperta uma visão estratégica da TI através da aplicação dos modelos (<i>frameworks</i>) de governança ITIL e COBIT, bem como trabalha o desenvolvimento gerencial da TI, de forma a alinhar as estratégias de TI às de negócio, e contribuir para a excelência organizacional e sustentabilidade do negócio.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Possibilitar ao aluno desenvolver competências e habilidades para gestão estratégica da Tecnologia da Informação por meio do conhecimento de princípios e algumas das melhores práticas reconhecidas pelo mercado; - Compreender o funcionamento e a aplicar os principais modelos (<i>frameworks</i>) de governança da Tecnologia da Informação. 					

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Governança corporativa:
 - 1.1. Origens;
 - 1.2. Conceitos;
 - 1.3. Princípios;
 - 1.4. Fatores motivadores;
 - 1.5. *Balanced Scorecard*;
 - 1.6. Governança de TI.
2. ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*
 - 2.1. Visão geral;
 - 2.2. Estratégia de serviço;
 - 2.3. Projeto de serviço;
 - 2.4. Transição de serviço;
 - 2.5. Operação de serviço;
 - 2.6. Melhoria contínua de serviço;
 - 2.7. Funções;
 - 2.8. Papéis.
3. COBIT – *Control Objectives for Information and Related Technology*
 - 3.1. Visão geral;
 - 3.2. Critérios de informação ou requisitos de negócio;
 - 3.3. Questões gerenciais típicas e os processos de TI;
 - 3.4. Domínios, processos e objetivos de controle;
 - 3.5. Modelos de maturidade;
 - 3.6. Auditoria e indicadores.
4. TI Verde:
 - 4.1. Conceito;
 - 4.2. Eficiência energética;
 - 4.3. Reuso e lixo eletrônico (reciclagem e destinação final);
 - 4.4. Ações verdes: videoconferência, suporte remoto, virtualização, *cloud computing*, etc.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AKABANE, Getúlio K. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**: conceitos, metodologias, planejamento e avaliações. São Paulo: Atlas, 2012.

FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI**: preparatório para a certificação ITIL Foundation edição 2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

SILVA, Marcelo Gaspar Rodrigues; GOMEZ, Thierry Albert M.; MIRANDA, Zailton Cardoso de. **T.I. mudar e inovar**: resolvendo conflitos com ITIL v3 aplicado a um estudo de caso. Brasília: Senac, 2011.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento sustentável**: Dimensões e desafios. Papirus Editora, 2020.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI**: da estratégia à gestão dos processos e serviços. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

MATTOS, João Roberto Loureiro de; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação**: uma abordagem prática. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2012.

VAN BON, Jan. **ITIL**: guia de referência. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS PEP	
1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação Componente Curricular: Projeto Integrado 2			
Semestre: 8°		Código: PEPPRI2	
		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 0 C.H. Extensão: 63,3h Total de horas: 63,3h
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3 h Qual(is): Laboratório de Informática	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/Engenharia de Software. Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software. Contexto Social e Profissional/Cidadania			
3 - EMENTA: Este componente curricular aborda a continuidade do desenvolvimento do projeto iniciado no componente curricular Projeto Integrado I, considerando a definição, a implementação e testes dos incrementos da solução computacional definida. Nesse contexto, devem ser utilizadas boas práticas de desenvolvimento, interação humano-computador, verificação, validação e teste e implantação da solução computacional.			
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Implementar a solução proposta iniciada no Projeto Integrado I; - Definir e executar uma estratégia de teste, considerando as diversas técnicas e critérios; - Implantar a solução computacional desenvolvida e testada. 			

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Práticas de codificação de soluções computacionais
2. Práticas de interação humano-computador
3. Técnicas e critérios de verificação, validação e teste de software
4. Práticas de implantação de soluções computacionais
5. Atualização da Documentação

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

LUCKOW, Décio Heinzelmann; MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para Web**. São Paulo: Novatec, 2010.

PINHEIRO, Francisco A. C. **Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES JÚNIOR, Maurício Pereira. **Aplicativos móveis**: aplicativos para dispositivos móveis, usando C#.NET com a ferramenta VisualStudio.NET e com banco de dados MySQL e SQL Server. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2005.

MILANI, André. **Construindo aplicações Web com PHP e MySQL**. São Paulo: Novatec, 2010.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP**: aprenda a criar Websites dinâmicos e interativos com PHP e banco de dados. 2. Ed. rev. e atual. São Paulo: Novatec, 2011.

NIEDERAUER, Juliano. **Web interativa com Ajax e PHP**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

RIOS, Emerson; MOREIRA FILHO, Trayahú R. **Teste de Software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos em Computação

Semestre: NSA		Código: PEPTCOM		Tipo: Eletivo	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3 h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/Desenvolvimento de Software Tecnologia da Computação/ Engenharia de Software					
3 - EMENTA: O componente curricular contempla uma abordagem sobre demandas relacionadas à área de computação e às tecnologias emergentes.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">- Apresentar e aplicar conhecimentos e/ou tecnologias que tenham recebido destaque nos meios acadêmicos e/ou corporativos, permitindo ao aluno aprofundar os conhecimentos em áreas relacionadas à Computação.					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none">1. Introdução2. Conceitos3. Desenvolvimento4. Estudo de caso e aplicação prática					

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de Software**: qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KIM, Gene *et al.* **Manual de DevOps**: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

ACM TRANSACTIONS ON DATABASE SYSTEMS. [S. l.]: ACM, 1976-. ISSN 0362-5915 versão *online*. Disponível em: <https://dl.acm.org/journal/tods>. Acesso em: 20 out. 2020.

INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY RESEARCH (IJCSITR). [S. l.]: Research Publish Journals, 2013-. ISSN 2348-120X versão *online*. Disponível em: <http://ijcsitr.com/>. Acesso em: 14 nov. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURNS, Brendan; BEDA, Joe; HIGHTOWER, Kelsey. **Kubernetes Básico**: mergulhe no futuro da infraestrutura. São Paulo: Novatec, 2020.

LAZZERI, José Carlos. **Arquitetura orientada a serviços**: fundamentos e estratégias: de modelos de negócio a serviços. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

NEWMAN, Sam. **Migrando Sistemas Monolíticos para Microserviços**: padrões evolutivos para transformar seu sistema monolítico. São Paulo: Novatec, 2020.

PRESSMAN, Roger S.; LOWE, David Brian. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. **Introdução ao Data Mining**: Mineração de Dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos em Infraestrutura

Semestre: NSA		Código: PEPINFR		Tipo: Eletivo	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3 h Qual(is): Laboratório de Informática			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA: Tecnologia da Computação/Sistemas Distribuídos					
3 - EMENTA: O componente curricular contempla uma abordagem sobre demandas relacionadas à infraestrutura de computação, ferramentas e tecnologias emergentes.					
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar e aplicar conhecimentos e/ou tecnologias relacionadas à infraestrutura de computação, que são ou venham ser importantes para a formação de um profissional da área de computação; - Conhecer e aplicar as tecnologias e ferramentas emergentes na área de infraestrutura; 					
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução; 2. Conceitos; 3. Ferramentas; 4. Práticas e estudos de caso. 					

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KIM, Gene *et al.* **Manual de DevOps**: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

MORIMOTO, Carlos E. **Servidores Linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.

VERAS, Manoel. **Computação em Nuvem**. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

COMPUTER NETWORKS. [S. l.]: Elsevier, 1999-. ISSN 1389-1286 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/computer-networks>. Acesso em 05 nov. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALL, Bill; PITTS, David. **Dominando Red Hat Linux 7**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luís Paulo. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BURNS, Brendan; BEDA, Joe; HIGHTOWER, Kelsey. **Kubernetes Básico**: mergulhe no futuro da infraestrutura. São Paulo: Novatec, 2020.

VITALINO, Jeferson Fernando Noronha; CASTRO, Marcus André Nunes. **Descomplicando o Docker**. 2 ed. São Paulo: Editora Brasport, 2018.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Windows Server 2003**: administração de redes. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Tópicos em Programação

Semestre: NSA		Código: PEPTPRO		Tipo: Eletivo	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 76		C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h	
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 63,3 h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Tecnologia da Computação / Desenvolvimento de Software

3 - EMENTA:

Este componente curricular tem como objetivo apresentar uma linguagem de programação e ambiente de desenvolvimento integrado de alta produtividade que suporte essa linguagem e seja amplamente utilizado no mercado.

4 - OBJETIVOS:

- Desenvolver sistemas de informação utilizando uma linguagem de programação/ambiente de desenvolvimento que não tenham sido abordados no rol de disciplinas obrigatórias;
- Capacitar o aluno a trabalhar com ambientes de desenvolvimento de software alta produtividade e que sejam amplamente utilizados no mercado.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos
2. Ambiente de desenvolvimento
3. Principais estruturas da linguagem
4. Aplicação dos conceitos de orientação a objetos

5. Persistência de dados
6. Interface com o usuário
7. Utilização de *frameworks*
8. Desenvolvimento de aplicações comerciais/científicas
9. Outros detalhes da linguagem de programação/ambiente de desenvolvimento

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DUCKETT, Jon. **JavaScript & JQuery**: desenvolvimento de interfaces web interativas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

KAWANO, Wilson. **Crie aplicativos Web com HTML, CSS, JavaScript, PHP, PostgreSQL, Bootstrap, AngularJS e Laravel**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.

MUNIZ, Antonio *et al.* **Jornada Python**: uma jornada imersiva na aplicabilidade de uma das mais poderosas linguagens de programação do mundo. Rio de Janeiro: Brasport, 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, Ethan. **Programação web com Node e Express**: beneficiando-se da stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020

DEITEL, Harvey M. *et al.* **C#**: como programar. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.

LECHETA, Ricardo R. **Android Essencial com Kotlin**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

LOTAR, Alfredo. **Como programar com ASP.NET e C#**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Novatec, 2010.

RAMALHO, Luciano. **Python Fluente**: Programação Clara, Concisa e Eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.


**INSTITUTO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
 São Paulo

**CÂMPUS
 PEP**
1- IDENTIFICAÇÃO
CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação
Componente Curricular: Libras

Semestre: NSA		Código: PEPLIBG		Tipo: Optativo	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		C.H. Ensino: 31,7h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 31,7h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Contexto Social e Profissional / Comunicação - Conhecimento Optativo

3 - EMENTA:

A disciplina de Língua Brasileira dos Sinais (LIBRAS) busca oferecer uma formação diferenciada na área da Educação especial por meio das suas fundamentações teóricas, da contextualização da educação inclusiva. Procura proporcionar condições necessárias para a aquisição de conhecimentos básicos da LIBRAS e de outras línguas de sinais, pontuando a expressão corporal como elemento linguístico.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer as concepções sobre surdez;
- Compreender a constituição do sujeito surdo;
- Identificar os conceitos básicos relacionados à LIBRAS;
- Analisar a história da língua de sinais brasileira como elemento constituidor do sujeito surdo;
- Caracterizar e interpretar o sistema de transcrição para a LIBRAS;
- Caracterizar as variações linguísticas, iconicidade e arbitrariedade da LIBRAS;

- Identificar os fatores a serem considerados no processo de ensino da Língua Brasileira de Sinais dentro de uma proposta bilíngue;
- Conhecer e elaborar instrumentos de exploração da Língua Brasileira de Sinais;
- Compreender a importância social da inclusão de portadores de necessidades especiais junto ao mundo do trabalho.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução aos conceitos básicos:
 - 1.1. Surdez;
 - 1.2. Surdo-mudo;
 - 1.3. Deficiência auditiva;
 - 1.4. Mudez.
2. Cultura e identidade surda.
3. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS):
 - 3.1. Conceitos;
 - 3.2. História da língua de sinais;
 - 3.3. Língua ou linguagem;
 - 3.4. Mitos;
 - 3.5. A língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas.
4. Introdução à Libras:
 - 4.1. Aspectos linguísticos;
 - 4.2. Características da língua, seu uso, variações regionais, sociais e históricas.
5. Noções básicas da LIBRAS:
 - 5.1. Configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, direção, expressões não manuais, morfologia, sintaxe, números; expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas, expressões socioculturais negativas: desagrado, verbos e pronomes, noções de tempo, de horas, datilologia, classificadores e Role-Play.
6. Prática introdutória em Libras:
 - 6.1. Diálogo e conversação;
 - 6.2. Expressão viso-espacial;
 - 6.3. Vocabulário geral e específico.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GESSER, Audrei. **O ouvinte e a surdez**: sobre o ensinar e aprender a LIBRAS. São Paulo: Parábola, 2012.

GESSER, Audrei. **Libras?** Que língua é essa? São Paulo: Parábola: 2009.

MORENO, João; LOPES, Matheus. **Introdução Aos Estudos da Língua Brasileira de Sinais**. São Paulo: Moreno Libras, 2021.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

EDUCACAO E REALIDADE. Porto Alegre: FACED/UFRGS, 1976-. Trimestral. ISSN: 2175-6236 versão *online*. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade>. Acesso em: 28/07/2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRANDÃO, Flávia. **Dicionário ilustrado de libras**. São Paulo: Global, 2011.

FELIPE, Tanya A.; MONTEIRO, Myrna S. **Libras em contexto: curso básico: livro do professor**. 6. ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

QUADROS, Ronice Muller de (Org.). **Estudos surdos III: série de pesquisas**. Petrópolis: Arara Azul, 2014.

QUADROS, Ronice Muller de; VASCONCELOS, Maria Lúcia Barbosa de. **Questões teóricas das pesquisas em línguas de sinais**. Petrópolis: Arara Azul, 2008.

SILVA, Rafael Dias (Org.). **Língua brasileira de sinais: Libras**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

**CÂMPUS
PEP**

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Sistemas Microcontrolados

Semestre: NSA		Código: PEPSMIC		Tipo: Optativo	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	C.H. Ensino: 63,3h C.H. Extensão: 0 Total de horas: 63,3h		
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 31,7 h Qual(is): Laboratório de Sistemas Microcontrolados e Dispositivos Programáveis.			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:

Fundamentos da Computação / Arquitetura de Computadores

3 - EMENTA:

A disciplina aborda a caracterização de sistemas microcontrolados, desde sua concepção estrutural (arquitetura) até aplicações voltadas à Engenharia Elétrica. Além disso, o componente curricular proporciona interdisciplinaridade entre as disciplinas de eletrônica e programação. Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de desenvolver um projeto de um sistema microcontrolado por meio de uma plataforma de prototipagem eletrônica.

4 - OBJETIVOS:

- Conhecer a arquitetura de microcontroladores;
- Aplicar linguagem de programação na plataforma de prototipagem eletrônica;
- Elaborar projetos de sistemas microcontrolados;
- Validar a teoria através de experiências práticas em laboratório.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução e arquitetura de microprocessadores e microcontroladores;
2. Organização de comutadores;
3. Entradas e saídas digitais;
4. Entradas e saídas analógicas;
5. Display de sete segmentos;
6. Display de cristal líquido;
7. Controle e acionamento de motores de corrente contínua;
8. Controle e acionamento de motores de passo;
9. Sensoriamento
10. Comunicação com fio e sem fio entre dispositivos;
11. Acionamento de cargas através de relés.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BANZI, Massimo. **Primeiros passos com arduino**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2003.

EVANS, Martin; NOBLE, Joshua; HOCHENBAUM, Jordan. **Arduino em ação**. São Paulo: Novatec, 2013.

SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. **Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados**. São Paulo: Érica, 2010.

EURASIP JOURNAL ON EMBEDDED SYSTEMS. Heidelberg: Springer Nature, 2006- . ISSN 1687-3955. Disponível em: <https://jes-urasipjournals.springeropen.com/>. Acesso em: 04 maio 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C: como programar**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MICROBERTS, Michael. **Arduíno básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

MONK, Simon. **30 projetos com Arduino**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

TANENBAUM, Andrew S., AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC18 com linguagem C: uma abordagem prática e objetiva com base no PIC184520**. São Paulo: Érica, 2010.

19. DIPLOMAS

O discente terá o direito de receber o diploma/título de Bacharel(a) em Ciência da Computação, vinculado ao eixo tecnológico Informação e Comunicação, mediante aprovação em todos os componentes curriculares obrigatórios, aprovação em 126,6 horas de componentes curriculares eletivos, cumprimento das atividades previstas na Curricularização da Extensão, cumprimento das 65 horas de atividades complementares e a aprovação em Trabalho de Conclusão de Curso.

O modelo de certificados e diplomas seguem o padrão definido pela Reitoria e atualmente o padrão utilizado é apresentado abaixo.



20. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

- **Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores**
 - ✓ [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#): Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
 - ✓ [Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004](#): Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
 - ✓ [Constituição Federal do Brasil/88, art. 205, 206 e 208, NBR 9050/2004, ABNT, Lei nº 10.098/2000, Decreto nº 6.949 de 25/08/2009, Decreto nº 7.611 de 17/11/2011 e Portaria nº 3.284/2003](#): Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
 - ✓ [Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012](#): Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
 - ✓ [Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008](#): Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga a Lei nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e a Lei nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências que dispõe sobre o estágio de estudantes.
 - ✓ [Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012](#): Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e [Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012](#).



- ✓ [Leis nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008](#): Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- ✓ [Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004](#) e [Parecer CNE/CP nº 3/2004](#): Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- ✓ [Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002](#): Regulamenta a [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- ✓ [Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005](#) - Regulamenta a [Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#): Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- ✓ [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#): institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- ✓ [Decreto nº 9235, de 15 de dezembro de 2017](#): 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.
- ✓ [Portaria nº 23, de 21 de dezembro de 2017](#): Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007](#): Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.
- ✓ [Lei nº 11892/2008, de 29 de dezembro de 2008](#): Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.



▪ **Legislação Institucional**

- ✓ [Portaria nº 5212/IFSP, de 20 de setembro de 2021](#): Regimento Geral.
- ✓ [Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#): Estatuto do IFSP.
- ✓ [Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013](#): Projeto Pedagógico Institucional.
- ✓ [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004, de 12 de maio de 2020](#): Institui orientações e procedimentos para realização do Extraordinário Aproveitamento de Estudos (EXAPE) para os estudantes dos cursos superiores de graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ [Resolução nº 10, de 03 de março de 2020](#): Aprova a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ [Resolução IFSP nº 147, de 06 dezembro de 2016](#): Organização Didática.
- ✓ [Resolução Normativa IFSP nº 01/2022, de 08 de março de 2022](#). Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante (NDE) para os cursos superiores do IFSP.
- ✓ [Instrução Normativa PRE IFSP nº 14, de 18 de março de 2022](#) - Dispõe sobre o Colegiado de Curso.
- ✓ [Portaria nº 2.968, de 24 de agosto de 2015](#): Regulamenta as Ações de Extensão do IFSP.
- ✓ [Portaria nº 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#): Aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ [Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011](#) – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.



- ✓ [Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012](#) – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- ✓ [Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013](#) – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.
- ✓ [Resolução nº 65, de 03 de setembro de 2019](#) – Regulamenta a concessão de bolsas de ensino, pesquisa, extensão, inovação, desenvolvimento institucional e intercâmbio no âmbito do IFSP.
- ✓ [Resolução nº 18, de 14 de maio de 2019](#) – Define os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do IFSP.
- ✓ [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 11 de fevereiro de 2019](#) – Regulamenta os procedimentos para definição contínua das bibliografias dos componentes curriculares dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação do IFSP e define os documentos e relatórios necessários a esses procedimentos.
- ✓ [Portaria nº 967, de 09 de março de 2015](#) - Aprova a Política de Desenvolvimento de Coleções do IFSP.
- ✓ [MEMO. CIRCULAR nº 003 - PRE/IFSP](#) - Faz recomendações aos docentes, Bibliotecas dos câmpus, Coordenador de Curso e Núcleo Docente Estruturante acerca da IN N° 001/2019 – PRE/IFSP.
- ✓ [Resolução Normativa IFSP nº 06, de 09 de novembro de 2021](#) – Altera a Organização Didática da Educação Básica (Resolução nº 62/2018) e a Organização Didática de cursos Superiores do IFSP (Resolução nº 147/16) estabelecendo a duração da hora-aula a ser adotada pelos câmpus.
- ✓ [Resolução Normativa IFSP nº 05/2021, de 05 de outubro de 2021](#) – Estabelece as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFSP e dá outras providências.



- ✓ [Instrução Normativa IFSP nº 05/2022, de 11 de julho de 2022](#) - Esclarece e orienta sobre os aspectos operacionais dispostos na Resolução Normativa IFSP nº 5/2021, que estabelece as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFSP e dá outras providências
- ✓ [Instrução Normativa PRE IFSP nº 08, de 06 de julho de 2021](#) – Dispõe sobre o número de vagas a serem ofertadas pelos cursos técnicos de nível médio e cursos superiores de graduação do IFSP.
- **Para os Cursos de Bacharelado**
 - ✓ [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.
 - ✓ [Parecer CNE/CES nº 441/2020](#) - Atualização da Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação.
 - ✓ [Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura](#)
- **Legislação específica para os cursos da área de Computação**
 - ✓ [Parecer CNE/CES nº 136/2012, de 8 de março de 2012](#) - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação.
 - ✓ [Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.



- ✓ [Resolução IFSP nº 18/2021, de 02 de março de 2021](#) – Aprova o Currículo de Referência para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP.

21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE SOFTWARE DO OESTE PAULISTA. [S. l.]: Poloin, [S. d.]. Disponível em: <http://www.poloin.org.br/quem-somos.html>. Acesso em: 03 mar. 2020.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** [S. l.]: AtlasBR, [S. d.]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br>. Acesso em: 12 set. 2017.

BRASSCOM. **Relatório de Inteligência e Informação BRI2-2019-010 v81,** 2019. [S. l.]: Brasscom, [S. d.]. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2019/09/BRI2-2019-010-P02-Forma%C3%A7%C3%A3o-Educacional-e-Empregabilidade-em-TIC-v83.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Estatísticas Censo Escolar.** Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/estatisticas-censo-escolar>. Acesso em: 25 jul. de 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IFSP. **Plano de Desenvolvimento Institucional:** PDI 2019-2023. São Paulo: IFSP, 2019. Disponível em: < <https://drive.ifsp.edu.br/s/yxtwKgEYfZs4ZCg> >. Acesso em: 10 dez. 2020.

INOVA. **Governo de SP reconhece APL de TIC em estudo proposto pela INOVA.** Presidente Prudente: Fundação Inova Prudente, 2020. Disponível em: <https://www.inovaprudente.com.br/noticias/governo-de-sp-reconhece-apl-de-tic-em-estudo-proposto-pela-inova.html>. Acesso em: 01 dez. 2020.

ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL. São Paulo: IPRS, [S. d.]. Disponível em: <https://iprs.seade.gov.br/>. Acesso em: 03 mar. 2020.

LINKEDIN. **15 profissões emergentes no Brasil em 2020.** [S. l.]: LinkedIn Business Solutions, [S. d.]. Disponível em: https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging_Jobs_Report_Brazil.pdf. Acesso em: 03 mar. 2020.

PIESP. **Pesquisa de Investimentos Anunciados do Estado de São Paulo.** São Paulo: SEADE Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, [S. d.]. Disponível em: <https://www.piesp.seade.gov.br/>. Acesso em: 03 mar. 2020.

REDIG, A. G. **Caminhos formativos no contexto inclusivo para estudantes com deficiência e outras condições atípicas.** Revista Educação Especial, n. 32,



v. 45, p. 1-19. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X35721>. Acesso em: 21 jul. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2005. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/760-curriculo-de-referencia-cc-ec-versao2005>. Acesso em: 03 mar. 2021.

ZORZO, A. F. et al. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.