

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ - REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

AUTORIZADO PELA RESOLUÇÃO CONSUP/IFPR Nº 33
PORTARIA Nº 57, DE 08 DE OUTUBRO DE 2021

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

Reitor

Odacir Antonio Zanatta

Pró-Reitor de Ensino

Amarildo Pinheiro Magalhães

Diretor/a de Ensino Superior

Eduardo Silveira Bischof

Coordenadora de Cursos Tecnólogos e Bacharelados

Claudia Dell'Agnoletto Petry

Direção Geral do Câmpus

Celso Luiz Buiar

Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus

Juliano Maritan Amâncio

Coordenador de Curso

Márlon de Oliveira Vaz

Núcleo Docente Estruturante

(será designado no início das atividades do curso)

Comissão de Estruturação de Curso

Portaria da Direção-Geral do Câmpus nº 59/2021

Juliano Maritan Amâncio

Ana Maria de Fátima Leme Tarini

Marlon de Oliveira Vaz

Cleverton Juliano Alves Vicentini

Marcos Aurélio Pcchek Laureano

Lauriana Paludo

Celso Luiz Buiar

Thiago André Guimarães

Ronan Assumpção Silva

Luciana Pereira Jasinski Vieira

Andrius Felipe Roque

Lídia Emi Ogura Fujikawa

Caroline Candido Veroneze

Colegiado de Gestão Pedagógica de Câmpus
Portaria da Direção-Geral do Câmpus nº 90/2021
Juliano Maritan Amâncio
Anny Mirleni Almeida Silva
Marcos Aurélio Pchek Laureano
Jeanine Geraldo Javarez
Andrius Felipe Roque
Francisco Fernando Kuhn
Jefferson Araujo Moraes
Cleverton Juliano Alves Vicentini
Lauriana Paludo

SUMÁRIO

1.APRESENTAÇÃO DO PROJETO	5
1.1 IDENTIFICAÇÃO	5
1.1.1 Denominação do Curso	5
1.1.2 Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico	5
1.1.3 Modalidade	5
1.1.4 Grau	5
1.1.5 Regime Letivo (Periodicidade)	5
1.1.6 Turno principal do curso	5
1.1.7 Horário de oferta do curso	5
1.1.8 Prazo de Integralização Curricular	5
1.1.9 Carga horária total do Curso	5
1.1.10 Vagas totais (anual)	5
1.1.11 Escolaridade mínima exigida	6
1.1.12 Coordenador	6
1.1.13 Coordenador substituto	6
1.1.14 Endereço de Oferta	6
1.2 CONTEXTO HISTÓRICO DO PROJETO NO IFPR	7
1.2.1 O Instituto Federal do Paraná	7
1.2.2 O Curso Superior em Ciência da Computação	9
1.2.3 Missão, Visão e Valores	10
1.3 O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	10
1.3.1 Integração do Projeto ao PDI, PPI e PPP.	10
1.3.2 Fundamentos Legais e Normativos da Área	11
1.3.3 Integração do Projeto com o SINAES	12
2. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS	14
2.1 JUSTIFICATIVA	14
2.2 OBJETIVOS	24
2.2.1 Objetivo Geral	24
2.2.2 Objetivos Específicos	24
2.3 RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E PATRIMONIAL	25
2.3.1 A Responsabilidade Social do Curso	25
2.3.2 Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano	25

2.3.3 Memória, Patrimônio Artístico e Cultural	26
2.3.4 Comunicação e Relações com a Comunidade	28
2.4 CONCEPÇÃO DO CURSO	28
2.5 PERFIL DO EGRESSO	31
2.5.1 Áreas de Atuação do Egresso	33
2.5.2 Acompanhamento de Egressos	35
2.5.3 Registro Profissional	36
3. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	36
3.1 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO	39
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	41
4.1 ESTRUTURA CURRICULAR	41
4.1.1 Representação Gráfica do Processo Formativo	44
4.1.2 Matriz Curricular	46
4.1.3 Componentes Optativos	48
4.1.4 Curricularização da Extensão	50
4.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS	55
4.2.1 Componentes Curriculares Obrigatórios	55
4.2.2 Ementas Optativas	88
4.3 AVALIAÇÃO	108
4.3.1 Avaliação da Aprendizagem	108
4.3.2 Plano de Avaliação Institucional	110
4.3.3 Avaliação do Curso	112
4.3.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	112
4.4 ESTÁGIO CURRICULAR	112
4.5 INTEGRAÇÃO COM AS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS, CIVIS E PARTICULARES	113
4.5.1 Integração com os setores públicos, civis e privados	113
4.6 PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	114
4.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	114
5. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES	115
5.1 FORMAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA	115
5.1.1 Programas de Pesquisa, Extensão, Inovação, Inclusão Social, Monitoria e Bolsa-Atleta	115
5.1.2 Aproveitamento de Estudos Anteriores	118

5.1.3	Certificação de Conhecimentos Anteriores	119
5.1.4	Expedição de Diplomas e Certificados	119
5.1.5	Acessibilidade	120
5.1.6	Educação Inclusiva	121
5.1.7	Mobilidade Estudantil e Internacionalização	123
6.	CORPO DOCENTE E CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	125
6.1.	CORPO DOCENTE	125
6.1.1	Atribuições do Coordenador	125
6.1.2	Experiência do Coordenador	125
6.1.3	Núcleo Docente Estruturante (NDE)	125
6.1.4	Relação do Corpo docente.	126
6.1.5	Colegiado de Curso	128
6.1.6	Políticas de Capacitação do Corpo Docente	128
6.2	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	128
6.2.1	Políticas de Capacitação do Corpo Técnico Administrativo em Educação	129
6.3	INSTRUMENTOS DE GESTÃO DEMOCRÁTICA	130
6.3.2	Representatividade da Comunidade Acadêmica	132
6.3.3	Participação da Sociedade Civil na Gestão do Curso	133
7.	INFRAESTRUTURA	133
7.1	ÁREAS DE ENSINO ESPECÍFICAS	133
7.2	ÁREAS DE ESTUDO GERAL	134
7.3	ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO	134
7.4	ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA	137
7.5	ÁREAS DE ATENDIMENTO DISCENTE	138
7.6	ÁREAS DE APOIO	138
7.7	BIBLIOTECA	138
8.	PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA	140
8.1	EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE	140
8.2	PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO	141
8.3	PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO	146
	REFERÊNCIAS	153
	APÊNDICES	156
	APÊNDICE A- REGULAMENTO DE PROJETO DE CURSO (PC)	157

APÊNDICE B- REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES	163
ANEXOS	167

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

1.1 IDENTIFICAÇÃO

1.1.1 Denominação do Curso

CURSO SUPERIOR EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

1.1.2 Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico

10300007 - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

1.1.3 Modalidade

Presencial

1.1.4 Grau

Bacharelado

1.1.5 Regime Letivo (Periodicidade)

Semestral.

1.1.6 Turno principal do curso

O curso ocorrerá nos turnos vespertino e noturno.

1.1.7 Horário de oferta do curso

Início: 13h40

Término: 19h

1.1.8 Prazo de Integralização Curricular

Mínimo: 4 anos

Máximo: 8 anos

1.1.9 Carga horária total do Curso

3580 horas-relógio

1.1.10 Vagas totais (anual)

35 vagas

1.1.11 Escolaridade mínima exigida

Ensino Médio completo.

1.1.12 Coordenador

Nome: Márlon de Oliveira Vaz

Titulação máxima: Mestre em Engenharia Mecânica pela PUC/PR

Local: Pinhais/PR

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva

1.1.13 Coordenador substituto

Não há previsão

1.1.14 Endereço de Oferta

Câmpus: Pinhais

Rua e número: Humberto de Alencar Castelo Branco, 1575

Bairro: Jardim Amélia

Cidade: Pinhais

UF: PR

CEP: 83330-200

1.2 CONTEXTO HISTÓRICO DO PROJETO NO IFPR

1.2.1 O Instituto Federal do Paraná

O Instituto Federal do Paraná (IFPR) é uma instituição pública federal de ensino vinculada ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). É voltada à educação básica, profissional e superior, especializada na oferta gratuita de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades.

A instituição foi criada em dezembro de 2008 por meio da Lei nº 11.892, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e criou os 38 Institutos Federais, 2 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), 2 escolas técnicas vinculadas às universidades federais e o Colégio Pedro II, hoje existentes no país. Com a Lei em vigor, a Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná (ET-UFPR) foi transformada no IFPR, que, hoje, possui autonomia administrativa e pedagógica.

O grande diferencial dos Institutos Federais é a oferta de todos os níveis de ensino na mesma instituição. Pela primeira vez é possível oferecer, no mesmo local, desde a Educação Básica (cursos de nível médio e técnico) até a Pós-Graduação (especialização, mestrado e doutorado). O Ensino Superior será ministrado nos Institutos Federais, observando o disposto nas alíneas do Art.7º, inciso VI, que dá a abrangência de atuação desse nível nas instituições vinculadas à Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia:

- cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
- cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;
- cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
- cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e
- cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas ao processo de geração e inovação tecnológica.

Cerca de 10 anos após ser instituído formalmente, o IFPR possui 26 unidades espalhadas pelo estado do Paraná. Além dos campi instituídos, foram implantados os *Campi* Avançados: unidades vinculadas a um câmpus e que prioritariamente ofertam ensino técnico, cursos de formação inicial e continuada e de Educação a Distância, além de atender às ações que integram o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).

Atualmente, a instituição contempla mais de 29 mil estudantes nos cursos de modalidade presencial e a distância. O IFPR oferece 171 cursos técnicos divididos em presenciais e na modalidade a distância; 72 cursos superiores presenciais; 18 cursos de especialização na modalidade presencial; 1 curso de especialização na modalidade a distância; e 3 Programas de Mestrado (PNC, 2020).

De acordo com a Lei de criação (Lei nº 11.892/08) e com seu Estatuto, o IFPR tem as seguintes finalidades e características:

- ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- 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.

O IFPR advém, portanto, de uma política de interiorização da educação, planejada para incluir trabalhadores e filhos de trabalhadores no contexto escolar formal e lhes oferecer formação com qualidade, com vistas ao desenvolvimento do ser humano e da sociedade. Com esse olhar, o Câmpus Pinhais, ciente de seu papel de promover a educação enquanto política pública comprometida com a transformação da realidade local, tem atuado de forma ampla, por meio da implantação de cursos que busquem maior inclusão social e que sejam relevantes à comunidade.

1.2.2 O Curso Superior em Ciência da Computação

Atualmente, com os últimos rumos da sociedade mediante a um caso de saúde pandêmica, a sociedade se viu forçada a passar por transformações estruturais, permitindo o trabalho remoto e diversas ações até então presenciais. Isso evidenciou uma crescente demanda de sistemas e equipamentos computacionais que permitissem comunicação síncrona e assíncrona de modo instantâneo. Nesse cenário, ampliou-se a necessidade e a possibilidade de formar cidadãos capazes de manter e contribuir para o avanço da tecnologia da informação e da computação, preparando-os para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mercado de trabalho (fonte: Referências de Formação para os Cursos de Graduação em Computação, 2017).

Para alinhar os cursos de computação de uma forma geral, em 2012 é apreciado pelo colegiado do Conselho Nacional de Educação (CNE) e formalizado o Parecer CNE/CES nº 136/2012 que aprova a proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em Computação. Em 2016, através da Resolução CNE/CES nº 5/2016, são instituídas 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. Em 2017, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) lança os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação com base na DCN-16.

Com base nas resoluções e DCN, os planejamentos pedagógico e administrativo do Câmpus Pinhais buscam sua expansão trabalhando a verticalização do ensino e o itinerário formativo. Dessa maneira, o Curso Superior em Ciência da Computação tem a perspectiva de verticalizar a educação em relação ao curso Técnico em Informática e atende a uma demanda vinculada aos anseios dos docentes da área, bem como da comunidade externa que busca profissionais com amplo conhecimento na área de TI e robótica.

A equipe de docentes da área técnica de Informática, juntamente à Direção Geral e à Direção de Ensino do Campus, encaminhou à Pró-Reitoria de Ensino, em 15 de julho de 2019, a Proposta de Abertura de Curso (PAC) referente ao Curso Superior em Ciência da Computação, a qual obteve parecer favorável de abertura conforme Despacho SOC/GR em 02 de setembro de 2020. A etapa subsequente, de construção do Projeto Pedagógico do Curso, iniciou em 08 de dezembro de 2020.

A concepção do curso, bem como a organização curricular, foi construída conforme dispositivos legais arrolados nos itens pertinentes deste projeto.

1.2.3 Missão, Visão e Valores

O Curso Superior em Ciência da Computação está alinhado com a missão do Instituto Federal do Paraná, que é a de promover e valorizar a educação profissional e tecnológica, com base na indissociabilidade do ensino, pesquisa, extensão e inovação, contribuindo para a formação do

cidadão e da sustentabilidade da sociedade paranaense e brasileira, com amparo nos princípios da ética e da responsabilidade social. O curso, conforme elaborado neste projeto pedagógico, enfatiza a formação profissional tecnológica de excelência técnica baseada na ética e na responsabilidade do profissional para com o ambiente social.

Além da missão, o Curso Superior em Ciência da Computação também contribui diretamente para a consecução da visão de futuro do IFPR que é a de ser modelo de instituição de educação profissional e tecnológica caracterizada pelo compromisso social, ambiental e com a sustentabilidade, capaz de atuar com inovação e de forma transformadora.

Por fim, e ainda com base no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPR (PDI, 2014) e na Lei de Criação dos Institutos Federais (BRASIL, 2008a), o curso de Ciência da Computação também se alinha com os sete valores institucionais, tanto no que se refere à adequação dos elementos disciplinares que compõem a matriz curricular e as atividades complementares, quanto nas dimensões humanas e sociais da gestão, da docência e das relações com a comunidade:

- Compromisso com a construção do saber e reconhecimento dos saberes sociais;
- Promoção de educação de qualidade, inclusiva e integradora, formadora de profissionais competentes e comprometidos com a responsabilidade socioambiental;
- Gestão participativa, dinâmica e transparente, comprometida com a qualidade de vida;
- Desenvolvimento de inovação tecnológica por meio de postura empreendedora;
- Comportamento ético orientado pelos princípios da dignidade humana, respeito às diferenças dos cidadãos e combate a todas as formas de discriminação;
- Respeito, preservação e disseminação da cultura e das tradições locais;
- Qualidade e excelência para promover a melhoria contínua dos serviços oferecidos, para a satisfação da sociedade.

1.3 O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

1.3.1 Integração do Projeto ao PDI, PPI e PPP.

Entende-se que as instituições de ensino não podem mais ser apenas transmissoras de conhecimento e devem ser geradoras de conhecimento, pautando-se no desenvolvimento de postura crítica que acompanha o desenvolvimento da sociedade. Esse conceito está alinhado ao Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPR (PDI/IFPR, 2019-2023), na definição das diretrizes institucionais que orientam a normatização e o funcionamento de cursos superiores. Nesse sentido, a Instituição trabalha para ser referência em Educação Profissional, tecnológica e científica, reconhecida pelo compromisso com a transformação social que promove, a partir das ações que realiza.

É importante pontuar que, embora o Câmpus Pinhais ainda não tenha seu Projeto Político Pedagógico (PPP) construído, este curso se apresenta como mais uma oportunidade de construção da identidade local da instituição, tanto no fortalecimento do seu eixo tecnológico,

agora explorado em um curso de bacharelado em Ciência da Computação, quanto no que diz respeito ao papel da educação para a geração de novas tecnologias através da pesquisa e da inovação. O curso atua como instrumento de aprendizado e assimilação dessas novas tecnologias, incluindo a aplicação de tais tecnologias na comunidade externa, assim como na validação de suas práticas pedagógicas e de seus instrumentos de consecução de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação e, ainda, na sua interpretação dos objetivos e interesses do IFPR orientados à realidade da comunidade de Pinhais e região.

Nas atividades econômicas do município de Pinhais, os serviços ocupam o primeiro lugar, seguidos pelas atividades de indústria de transformação. A área de serviços engloba uma grande diversidade de subáreas, entre elas está a área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), sendo essa uma área chave de expansão pela Prefeitura de Pinhais. Diante disso, os cursos que fazem parte do eixo de Informática são adequados às demandas locais da comunidade, como forma de oferecer aprendizado e novas tecnologias.

Assim, o Curso Superior em Ciência da Computação do Câmpus Pinhais constitui-se em uma importante implantação local, que atende à necessidade de uma demanda da região. A concepção deste curso parte de uma construção coletiva, advinda das ideias que orientam as principais ações do Campus e o trabalho pedagógico da equipe docente e técnica que atuam direta e indiretamente no curso. O propósito do presente curso é disponibilizar ao mundo do trabalho profissionais de nível superior com competências em Ciência da Computação, conscientes da realidade do desenvolvimento tecnológico e inseridos no contexto social e humano.

1.3.2 Fundamentos Legais e Normativos da Área

A LDB, na Lei 9394/96, concebe a educação profissional como integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduzindo ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva (Art. 39 – LDB, 1996). Ela é acessível ao aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como ao trabalhador em geral, jovem ou adulto. (Parágrafo único – Art. 39 - LDB, 1996), desenvolvendo-se em articulação com o ensino regular ou por diferentes formas de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho. (Art. 40 – LDB, 1996). O conhecimento adquirido, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos (Art. 41 – LDB, 1996). A legislação favorece e estimula ainda que o trabalhador, jovem ou adulto, que na idade própria não pôde efetuar estudos, tenha oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as suas características, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames, inclusive os de caráter supletivo (Art. 37 e 38 da LDB, 1996). A regulamentação desses preceitos da Lei 9394/96, articulados com a Lei 8948/94, que dispõe sobre a instituição do Sistema de Ensino Nacional de Educação Tecnológica, tem sido feita por variada hierarquia de Leis, Decretos e Portarias Ministeriais. O Decreto nº 5514, de 23 de julho de 2004 regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei 9394/96 vinculados à educação profissional (DECRETO, 2004).

O Curso Superior em Ciência da Computação é um curso de nível superior na modalidade de bacharelado, previsto pelo Conselho Nacional de Educação. Sua concepção é baseada no Parecer CNE/CES nº 136/2012 (CNE, 2012) e na Lei nº 9.394/96 que dispõe sobre a participação do Conselho Nacional de Educação na definição de objetivos, características e duração dos cursos bacharelados.

A Portaria Inep nº 473 de 06 de junho de 2017 (INEP-b, 2017) define os conteúdos programáticos que fizeram parte do Exame Nacional de Desempenho de Estudante (Enade) da área de Ciência da Computação - Bacharelado. Essa portaria serviu de base na elaboração deste PPC para a identificação de conhecimentos esperados dos egressos.

A Instrução Interna de Procedimento nº 5, de 5 de julho de 2019, definida pela DESEUP/PROENS/IFPR, contempla os princípios balizadores deste documento.

1.3.3 Integração do Projeto com o SINAES

O PPC está relacionado com o instrumento de avaliação do SINAES (Lei 10.861 de 14 abril de 2004), os quais constam deste PPC e encontram-se distribuídos dentro dos itens e subitens conforme descreve o quadro demonstrativo.

Quadro Demonstrativo da relação entre o PPC e os instrumentos avaliativos do SINAES

1. A missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional Compreendida dentro dos itens	1.2.3 - Missão 1.3.1 – Integração do Projeto ao PDI, PPI e PPP
2. A política para o ensino, a pesquisa, a pós graduação, a extensão e as respectivas normas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades	Compreendida dentro dos itens 3, 3.1 – Metodologia e Estratégias Pedagógicas.
3. A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural	Compreendida dentro dos itens 2.3 - Responsabilidade social, ambiental e patrimonial e seus subitens 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3
4. A comunicação com a sociedade	Compreendida no item 2.3.4 - Comunicação e

	Relações com a Comunidade
5. As políticas de pessoal, de carreiras do corpo docente e corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho	Compreendidas no item 6 - Corpo docente e corpo técnico administrativo em educação e subitens 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4.
6. Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios	Compreendidas no subitem 6.1.5
7. Infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação	Compreendida no item 7 e subitens 7.1 a 7.6
8. Planejamento e avaliação, especialmente em relação aos processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional	Compreendidos no item 4.3 - Avaliação e seus subitens 4.3.1 a 4.3.4 item 6.3 - Instrumentos de gestão democrática e seus subitens 6.3.1 a 6.3.3
9. Políticas de atendimento aos estudantes	Compreendidas no item 3 - Metodologias e estratégias pedagógicas e 5 - Políticas de atendimento aos estudantes, e subitens 5.1.1 até 5.1.7
10. Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior	Compreendida no item 3 – planejamento econômico e sustentabilidade financeira

2. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS

2.1 JUSTIFICATIVA

Devido à grande carência regional de mão de obra qualificada nas áreas administrativa e de tecnologia da informação, o Câmpus Pinhais foi instalado para atuar diretamente nestas duas áreas. Tendo em vista que há uma constante evolução tecnológica, diversos benefícios são proporcionados à sociedade, que pode obter vantagens e facilidades oriundas da incorporação de novas tecnologias ao cotidiano moderno.

Conforme consta no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superiores do MEC (e-MEC, 2019) a cidade de Pinhais consta com 1 (uma) Instituição de Ensino Superior na modalidade presencial e 13 (treze) Instituições na modalidade de Ensino a Distância (EMEC, 2019), sendo que todas são instituições particulares. Salienta-se que na região não existe outra Instituição Federal de Ensino, deixando um campo aberto para crescimento do IFPR/Pinhais nas áreas chaves de Administração e Tecnologia da Informação e Comunicação. Aliado a isso, a cidade de Pinhais conta com 1.808 empresas nos mais diversos setores da economia (PINHAIS, 2019). Este dado expressa a necessidade do IFPR oportunizar cursos superiores gratuitos dentro na cidade de Pinhais.

No documento apresentado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), é enfatizado que Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é um elemento integrante obrigatório de diversas cadeias produtivas, e como não existe exatamente uma cadeia específica para ele, é conveniente estudá-lo a partir de uma perspectiva transversal (IPARDES, 2006). Nesta perspectiva, os sistemas informatizados são utilizados em organizações de todos os portes para automação, execução e controle de tarefas que comumente eram realizadas de forma manual. Para que as organizações desfrutem de todos os benefícios destes novos processos tecnológicos, é necessário que existam profissionais qualificados para todas as etapas, desde o planejamento, desenvolvimento e implantação de sistemas de informação, até a correta obtenção e interpretação de informações provenientes desses sistemas e tomadas de decisão. Nesse sentido, Pinhais revela-se como terreno economicamente fértil às iniciativas de formação de trabalhadores nas áreas de Tecnologia da Informação, mais precisamente na área de Ciência da Computação.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), Pinhais configura-se como a 14ª maior cidade paranaense em população, com cerca de 130 mil habitantes. Desses, mais de 61 mil integram a parcela economicamente ativa da localidade, que apresenta um PIB per capita de R\$40.070,00, com índice de Gini da renda domiciliar per capita a 0,5082 e a preços correntes R\$5.090.638,00. O mesmo instituto apresenta que o percentual da população ocupada é de 37,7% e em relação às atividades econômicas destacam-se os setores: Indústrias de transformação (18%) e Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas (19%). O IPARDES apresenta que o valor adicionado bruto a preços básicos segundo os ramos de atividades – 2015 (Valor R\$ 1.000,00), classificam-se da seguinte forma:

Tabela 1 - Valor Adicionado Bruto

VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS BÁSICOS SEGUNDO OS RAMOS DE ATIVIDADES - 2015	
RAMOS DE ATIVIDADES	VALOR (R\$ 1.000,00)
Agropecuária	1.073
Indústria	977.710

Serviços	2.717.641
Administração Pública	479.010
Total	4.175.434

Fonte: IGBE, IPARDES

A Tabela 1 apresenta que no valor adicionado bruto a preços básicos segundo os ramos de atividades, o setor industrial representa 23,4% e o setor de serviços 65%. Dado que os ramos Indústria e Serviços apresentam uma demanda de qualificação profissional nas áreas de Informática, esses dados corroboram a necessidade de oferta do Curso de Ciência da Computação. A Figura 1 ilustra um comparativo do PIB entre Pinhais, Paraná e Brasil, sendo possível identificar que a cidade de Pinhais concentra a maior parte de sua arrecadação na área de prestação de serviços e indústria (IBGE, 2018).

Esses dados permitem uma prospecção dos espaços nos quais há necessidade de profissionais da área de informática e de administração, que poderão atuar alavancando os setores do comércio e indústria e, conseqüentemente, promovendo desenvolvimento social e econômico para o município e adjacências, especialmente considerando que, com a formação de trabalhadores locais, diminui-se a necessidade de migração de pessoas de outras cidades para atender às demandas regionais.

Devido a posição geográfica da cidade de Pinhais em relação a Região Metropolitana de Curitiba (RMC), há a possibilidade do curso em questão atender a demanda do seu entorno, o qual contém as seguintes regiões próximas como a cidade de Piraquara e a cidade de Quatro Barras, bem como os bairros que fazem parte de Curitiba, como Atuba, Bairro Alto, Tarumã, Capão da Imbuia e Cajuru.

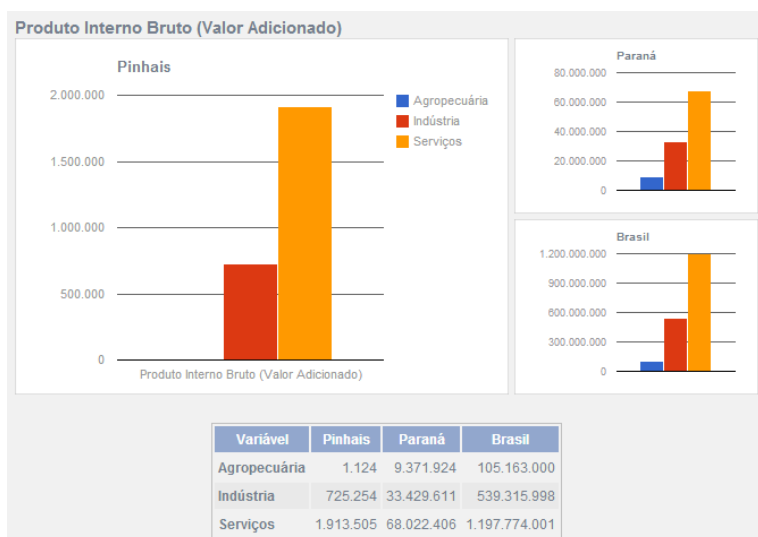


Figura 1 - Produto Interno Bruto (PIB) de Pinhais (IBGE, 2018).

A partir dessa prospecção, identificou-se a necessidade de compreender melhor o mercado de trabalho de Pinhais, a fim de clarear o norte do desenvolvimento social a que o Câmpus Pinhais se propõe. Para tal, foram utilizadas pesquisas que objetivaram avaliar as condições que afetam as empresas locais. Essas pesquisas foram realizadas com representantes da indústria, comércio e serviços pela Prefeitura Municipal de Pinhais em parceria com a Paraná Pesquisas, empresa registrada no Conselho Regional de Estatística da 3ª Região sob o nº 6288/10 e filiada à Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP desde 2003.

O primeiro resultado da pesquisa acima (ver Figura 2) indicada envolveu a área de comércio e foi realizado através de uma amostra representativa do município de Pinhais com 376 representantes de comércios, sendo ela estratificada segundo tempo de funcionamento e tamanho. Essa pesquisa atingiu um grau de confiança de 95,0% para uma margem estimada de erro de 5,0% para os resultados gerais. O trabalho de levantamento dos dados foi feito através de entrevistas pessoais durante os dias 26 de agosto a 06 de setembro de 2013, sendo acompanhadas 19,94% das entrevistas, apresentadas na figura a seguir.

O quanto o Sr(a) acha que os funcionários de sua empresa necessitam de treinamento nestas áreas entre muito, pouco ou nada:

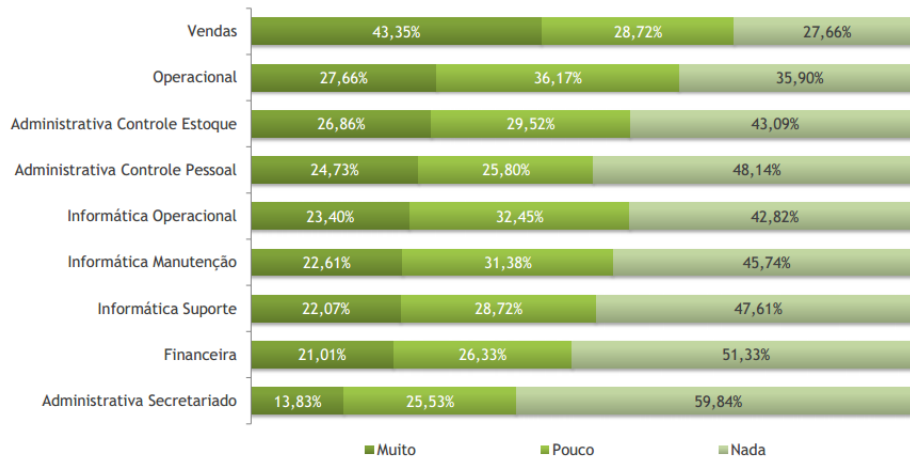


Figura 2 - Necessidade de Treinamento: Comércio.

O segundo resultado foi relativo a Serviços (Figura 3) foi realizado por meio de uma amostra de 509 representantes de serviços, estratificada segundo localização geográfica e porte, cujo levantamento dos dados foi feito através de entrevistas pessoais durante os dias 26 de agosto a 06 de setembro de 2013, sendo acompanhadas 19,64% das entrevistas e tendo atingido um grau de confiança de 95,0% para uma margem estimada de erro de 4,5% para os resultados gerais, apresentando o que segue na figura a seguir.

O quanto o Sr(a) acha que os funcionários de sua empresa necessitam de treinamento nestas áreas entre muito, pouco ou nada:

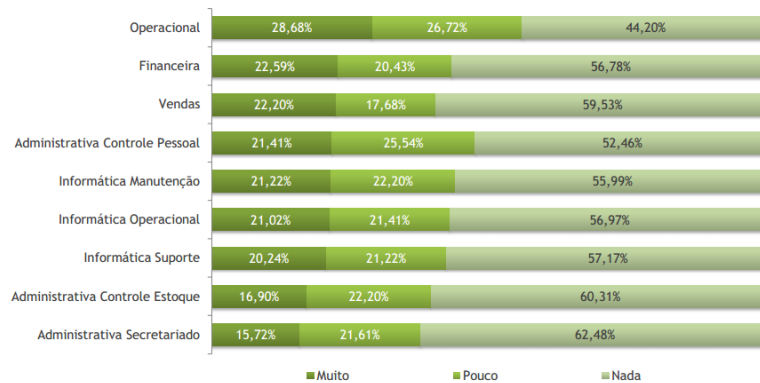


Figura 3 - Necessidade de Treinamento: Prestação de Serviço.

Sobre a área da Indústria, foi obtida uma amostra de 105 representantes, estratificada segundo tempo de funcionamento e tamanho. O trabalho de levantamento dos dados foi feito através de entrevistas pessoais durante os dias 26 de agosto a 06 de setembro de 2013, sendo acompanhadas 19,04% das entrevistas, atingindo um grau de confiança de 95,0% para uma margem estimada de erro de 10,0% para os resultados gerais. Apresentaram-se os números conforme a Figura 4.

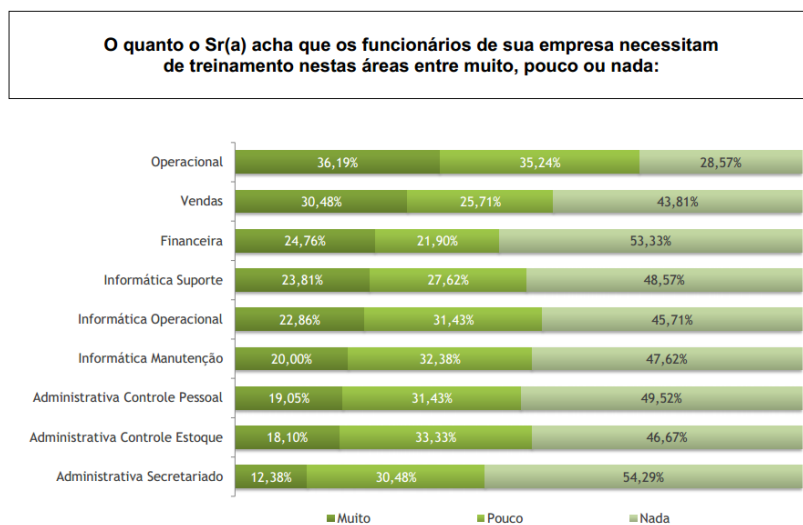


Figura 4 - Necessidade de Treinamento: Indústria.

Os três setores estudados (Comércio, Serviços e Indústria) apresentam uma demanda de qualificação profissional nas áreas de Administração e Informática. As maiores necessidades relativas à Administração estão na formação para as atividades de vendas, operacional, controle de pessoal e de estoque, e na área de Informática em operacional, manutenção e suporte. Todas as áreas vinculadas à Tecnologia da Informação são abrangidas e inter-relacionadas pelo escopo do Curso de Ciência da Computação.

Esses resultados mostram a necessidade de pessoal qualificado para o segmento da Tecnologia da Informação e Comunicação, espaço esse entendido como oportunidade para a formação profissional no Curso Superior em Ciência da Computação do Câmpus Pinhais.

Para demonstrar a carência do mercado de trabalho por profissionais de TI especializados na área do curso proposto, na Tabela 2 apresentamos uma relação do número de vagas disponíveis para alguns dos cargos nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação. Os dados foram extraídos no dia 30 de junho de 2019 do website de procura de empregos chamado Catho (CATHO, 2019). Podemos notar que, nesse dia, existiam um total de 223 vagas, demonstrando quantitativamente a necessidade do mercado de trabalho em mão de obra especializada na área do curso proposto. Outro ponto chave desta pesquisa é a demonstração da quantidade de vagas de estágio oportunizadas, neste caso, 37 vagas em aberto. Este quantitativo permite que os alunos

interessantes possam, em etapas futuras do curso de Ciência da Computação, se candidatar a essas vagas de estágio. A inserção do aluno no mercado de trabalho através de estágio é fundamental para o desenvolvimento pessoal, permitindo ao estudante ingressar no mercado de trabalho.

Tabela 2 - Quantidade de vagas disponíveis

Cargo	Quantidade
Analista de Sistemas / Analista Pleno / Analista Sênior / Analista Desenvolvedor / Analista Desenvolvedor Java / Analista Programador	110
Arquiteto de Software	3
Consultoria em Informática / Banco de Dados	10
Desenvolvedor Java / Desenvolvedor Front End / Desenvolvedor Back end / Desenvolvedor Java Web / Desenvolvedor PHP / Desenvolvedor WEB / Desenvolvedor SQL	25
Programador / Programador Android – Programador Front end / Programador Java / Programador PHP / Programador Python	38
Estágio em programação	15
Estágio na área de Tecnologia da Informação	22
Total vagas de emprego	186
Total vagas estágio	37
Total geral de vagas	223

Fonte: Catho (2019)

Ainda em relação ao contexto local geográfico de Pinhais, o Instituto Federal do Paraná - Câmpus Pinhais caracteriza-se pela proximidade de Curitiba e dos municípios de Piraquara, São José do Pinhais e Quatro Barras, destacando-se, portanto, como uma excelente opção pela proximidade com o local de trabalho e/ou residência para os estudantes deste raio de ação. Dentro da Região Metropolitana de Curitiba, ressalta-se ainda a política nacional de interiorização de conhecimento e a preocupação particular do Instituto Federal do Paraná com o processo de formação de qualidade em populações mais carentes, refletindo ganhos sociais de diversas naturezas.

O treinamento e a certificação de atores potencialmente atuantes no município de Pinhais ou em outras regiões paranaenses se aproximam do que é entendido como a motivação principal da Lei

nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008), que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Cursos como o aqui apresentado discutem e promovem o ensino de tecnologias para a população local, estimulando a amplitude de diferentes metodologias e ferramentas – sendo essas discussões embasadas por profissionais de reconhecida atuação em suas áreas. Logo, intrinsecamente, atendem às finalidades e características dos Institutos Federais, quais sejam: a oferta de capacitação técnica; a realização e o estímulo do cooperativismo e do desenvolvimento científico e tecnológico; a promoção da produção, do desenvolvimento e da transferência de tecnologias. Enfim, desenvolvem atividades de acordo com os princípios e as finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos.

Ainda no contexto paranaense, o estado possui seis Arranjos Produtivos Locais de Tecnologia da Informação (APL-TI), sendo um deles em Curitiba e região. A rede APL-TI é formada por empresas, Governo Estadual, universidades estaduais, Federação das Indústrias do Paraná (FIEP) e SEBRAE, caracterizando-se pela aglomeração de empresas com a mesma atividade produtiva e operando em mútua cooperação, buscando melhor capacitação, promoção de inovação e desenvolvimento de lideranças.

O potencial de empregabilidade e desenvolvimento empreendedor dentro das APL-TI é mais sólido e menos vulnerável às intempéries econômicas, conforme os dados levantados pelo IPARDES junto ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Tais dados apresentam saldo positivo nos níveis de emprego no setor de TI dentro das APL-TI, mesmo em período de crise (IPARDES, 2010). O Governo do Paraná também desenvolve uma política de Estado para o setor, através da implantação de um plano de governança denominado “Governança TIC” vinculado ao Programa Paraná Inovador, da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (VERNER, 2017).

O documento compilado pelo IPARDES que trata exclusivamente dos arranjos produtivos locais do Estado do Paraná destaca o seguinte texto:

Não por menos, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) do governo federal, lançada em dezembro de 2003, considerou o setor de software como um dos itens prioritários, juntamente com os setores de semicondutores, bens de capital, fármacos e medicamentos (PITCE, 2006).

Tabela 3 - Relação de Alunos Terceiranistas do Ensino Médio por Município - Ano 2016.

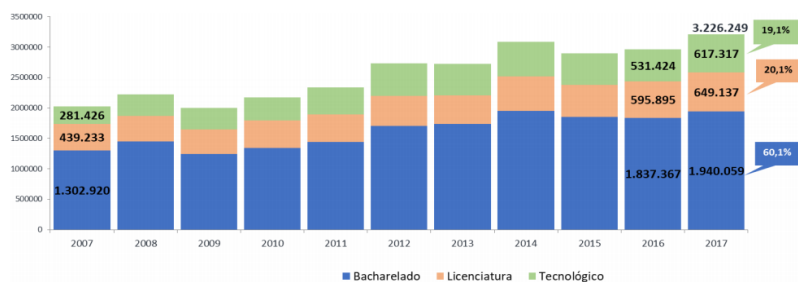
Município	Alunos
Pinhais	1.755
Piraquara	867
São José dos Pinhais	3.455

Quatro Barras	363
Curitiba	22.195

Tabela 4 - Relação de alunos matriculados no Curso Técnico Subsequente por Município - Ano 2016.

Município	Alunos
Pinhais	5.131
Piraquara	0
São José dos Pinhais	848
Quatro Barras	83
Curitiba	9849

Já na área de ensino superior, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), através de sua última pesquisa publicada, aponta uma crescente demanda como demonstra a Figura 5. Neste caso, os cursos de graduação a nível de Bacharelado cresceram 60,1% nos últimos 10 anos, enquanto cursos de Licenciatura aumentaram 20,1% e Tecnológicos aumentaram 19,1% (INEP-b, 2018).



Número de Ingressos em Cursos de Graduação, por Grau Acadêmico – 2007-2017

Figura 5 - Relação de ingressos em cursos superiores - 2007-2017 - Fonte INEP-b (2018)

Cabe salientar que essa mesma pesquisa mostra que a iniciativa privada participa com 75,3% do número de matrículas, sendo que 46,3% dos ingressantes o fazem através de bolsas de fomento ou financiamento como FIES, PROUNI e outros.

Entre 2007 e 2017, a matrícula na educação superior aumentou 56,4% com média anual de 4,6%, com 8,3 milhões de matrículas no ano de 2017 (INEP-b, 2018).

No Paraná existem atualmente (conforme INEP-c (2018)) um total de 36 cursos de Ciência da Computação, sendo 10 Instituições Públicas e 26 Privadas. Na região de Curitiba a única instituição a prover este curso é a UFPR, as demais são instituições privadas. No Paraná são 4.811 alunos matriculados, com 467 concluintes. Além destes dados, o INEP-c (2018) ainda apresenta um quantitativo de 666 matrículas trancadas, 1.102 desvinculadas e 20 transferidas para outras IES (Instituição de Ensino Superior).

Na cidade de Curitiba há atualmente seis cursos ofertados na modalidade proposta neste documento, sendo um na UFPR e os demais em instituições privadas. Destas, três são no modelo presencial e dois a distância. Desse quantitativo, 610 vagas são para o modelo presencial e 1.600 para o modelo a distância. Mais especificamente para a cidade de Pinhais, são ofertados os cursos no modelo a distância através de uma instituição privada com um quantitativo de 1000 vagas. Dados retirados da plataforma e-Mec¹.

Por fim, destaca-se a importância da oferta de Curso Superior em Ciência da Computação na modalidade presencial pelo Instituto Federal do Paraná – Câmpus Pinhais a fim de promover não só a verticalização de estudos dos discentes da instituição, mas também, como objetivo principal, formar profissionais com profunda fundamentação técnica e científica na área, aptos para a inserção em setores profissionais, acadêmicos e científicos, e que possam participar do desenvolvimento da sociedade brasileira e contribuir para o avanço da ciência e da tecnologia.

O Câmpus Pinhais possui atualmente o Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio (pertencente ao eixo tecnológico “Gestão e Negócios”) e o Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio (pertencente ao eixo tecnológico “Informação e Comunicação”), ambos efetivados isolados em seus eixos tecnológicos, não ocorrendo integração ou alternativa formativa entre os mesmos. Apesar dos cursos atualmente não serem entendidos como complementares, os discentes têm os mesmos princípios formativos; os perfis profissiográficos de ambos os cursos apresentam como princípio norteador a capacidade do discente de articular conhecimentos teóricos e práticos, respondendo às demandas de um ambiente em constante mudança e adequando-se através de alta capacidade de inovação e de resolução de problemas.

O Parecer 136/2012 CNE/CES, aprovado em 09 de março de 2012, apresenta as principais atribuições do Cientista da Computação, conforme texto a seguir:

Os cientistas da computação são responsáveis pelo desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da Computação. Eles constroem ferramentas que são normalmente utilizadas por outros profissionais da área de Computação, responsáveis pela construção de software para usuários finais e projetos de sistemas digitais. Eles são também responsáveis pela infraestrutura de software dos computadores (sistemas operacionais, compiladores, banco de dados, navegadores entre outras) e software para sistemas embarcados, sistemas móveis, sistemas de

¹ <http://emec.mec.gov.br/>

computação nas nuvens e sistemas de automação, entre outros. Também são responsáveis pelo desenvolvimento de aplicações de propósito geral. Os cientistas da computação aplicam métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos. Sabem fazer uso da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ciências, dando a elas um tratamento computacional. (CNE, 2012)

Logo, com a oferta do Curso Superior em Ciência da Computação (CSCC), o Instituto Federal do Paraná – Câmpus Pinhais oferece a oportunidade de qualificação necessária para formar profissionais para atuarem nas mais diversificadas áreas da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), mas também permitindo o inter-relacionamento entre os cursos de TIC, resultando em uma formação geral. O curso CSCC possibilita gerar mão de obra qualificada para as necessidades regionais, formando profissionais para atuarem nos mais diversos ramos da TIC, que sejam: desenvolvimento de sistemas, engenharia de software, redes de computadores, desenvolvimento de sistemas embarcados, aplicação de sistemas inteligentes, estruturação e criação de banco de dados. Os itens anteriormente elencados não são caracterizados como necessidade exclusiva da economia local, mas sim, para a região como um todo.

A amplitude da formação do Curso Superior em Ciência da Computação permite ao profissional egresso compreender as mudanças que ocorrem em ambientes dinâmicos em crescimento, entendendo que o alinhamento com o arranjo produtivo local é fundamental ao desenvolvimento socioeconômico, além de configurar uma das características dos Institutos Federais, como determinado pela lei 11.892/2008, em seu Art. 6, Inc. IV (BRASIL, 2008a): “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”. Reforça a validade da oferta o fato de que os trabalhadores formados pela instituição têm espaço para sua inserção no mundo do trabalho, seja nas empresas regionais, seja no empreendedorismo autônomo.

Ainda, além das perspectivas de atendimento do mercado de trabalho, destacam-se as oportunidades de desenvolvimento integral do trabalhador como sujeito emancipado, apto ao pleno exercício de sua cidadania e de sua profissão de forma ética e responsável. Somam-se ainda as tendências favoráveis de “estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda” (BRASIL, 2008a), objetivo especialmente relevante ao cenário municipal em que quase 20% dos habitantes têm renda per capita abaixo de meio salário-mínimo (IPARDES, 2010).

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

O Curso Superior em Ciência da Computação do Câmpus Pinhais / IFPR está voltado à formação de um profissional com competências e habilidades enfatizando a busca e a construção do conhecimento, ao invés da simples transmissão e aquisição de informações. Adicionalmente, é preciso levar em consideração a difusão das tecnologias de informação e de comunicação que fazem parte do dia a dia. Com isso, espera-se formar profissionais capazes de entender/analisar

problemas e de propor/construir soluções. Entretanto, é imprescindível que o comportamento profissional do egresso em Ciência da Computação esteja em consonância com os elementos constituintes da sociedade contemporânea. Dentre eles, ter um comportamento pautado pela ética e pelo respeito às individualidades, valorizando as características regionais, às identidades culturais, à educação ambiental e às pessoas com deficiência. Tendo isso como premissa, o objetivo geral do curso é a formação integral de novos cientistas e profissionais da Computação, de modo que tenham conhecimento técnico e científico que os tornem capazes de aplicar esses conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação, e para que sejam capazes de se adaptar às constantes mudanças tecnológicas e sociais.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar ao aluno o domínio dos fundamentos e das tecnologias da Computação, capacitando-o a solucionar problemas na atividade-fim da Informática;
- Formar profissionais para atuarem no projeto e desenvolvimento de software e/ou sistemas computacionais complexos, visando a suprir as necessidades de ambientes comerciais, industriais e científicos;
- Desenvolver no aluno a capacidade de abstração, raciocínio lógico e a habilidade para aplicação de métodos científicos, permitindo que o aluno possa realizar suas pesquisas, promovendo a evolução científico-tecnológica da área de Ciência da Computação;
- Formar cidadãos com a capacidade de aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, respeitando princípios éticos e de acordo com uma visão crítica de sua atuação profissional na sociedade.

2.3 RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E PATRIMONIAL

2.3.1 A Responsabilidade Social do Curso

A razão de ser do IFPR leva fundamentalmente em consideração os desafios da desigualdade social e da construção de uma sociedade sustentável. É esse o sentido da oferta da educação pública, inclusiva e de qualidade a que esta instituição se propõe, daí seu estratégico posicionamento capilarizado no Estado do Paraná, repetindo a tendência de interiorização da educação federal como política pública de democratização do acesso à formação profissional, científica, técnica e tecnológica. É nesses termos que se concretiza a responsabilidade social do IFPR e deste curso, consciente não só das necessidades mercadológicas – importantes, porque têm em horizonte a geração de trabalho e renda –, mas ainda das demandas econômicas, sociais e culturais.

Tais questões estão no cerne da elaboração deste projeto pedagógico, previstas como princípios do currículo aqui desenvolvido, o que engloba desde os planos de ensino das unidades curriculares até as práticas de pesquisa, extensão, inovação e as atividades culturais. No âmbito da matriz curricular, é possível perceber como o diálogo com o arranjo produtivo local, que a vocação da cidade para o mercado da tecnologia da informação, constitui-se como imperativo e

princípio organizador dos componentes, tendo em horizonte o desenvolvimento social e econômico de Pinhais e região.

Todo esse arranjo educacional se inscreve como responsabilidade social, ainda, ao ter em conta a formação do sujeito que, pela educação e pelo exercício profissional consciente – valores norteadores desta instituição e desta oferta – forma-se humano, protagonista de sua própria vida e de sua sociedade, assumindo o compromisso cidadão com uma sociedade mais justa.

2.3.2 Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, regulamentadas na Lei No 9.759 de 1999 e o Decreto No 4.281 de 2002, estão presentes na matriz Curricular do Curso de Ciência da Computação, a qual aborda o contexto das políticas ambientais na disciplina Computação e Sociedade.

Através da Resolução nº 17 de 04 de junho de 2018, o IFPR implantou o Plano de Logística Sustentável envolvendo diversas áreas e em consonância com esta resolução está o PPC do Curso Superior em Ciência da Computação que possibilita através de várias disciplinas existentes em sua matriz curricular desenvolver diversos produtos e sistemas inerentes ao contexto ambiental e desenvolvimento humano através das disciplinas Projeto Integrado I e Projeto integrador II.

2.3.3 Memória, Patrimônio Artístico e Cultural

O Instituto Federal do Paraná possui diversos processos formativos, desenvolvidos nos mais diferentes níveis (local, regional ou estadual), que proporcionam aos discentes e servidores a valorização e preservação da memória, a proteção dos bens culturais e artísticos produzidos pela sociedade.

Conforme a linha programática “Interação entre educação básica e os diferentes contextos culturais existentes no país” das “Diretrizes para operacionalização da política cultural do MEC”, as ações a serem desenvolvidas no contexto educacional deverão (BRANDÃO, 1996 apud FLORÊNCIO et al., 2012):

- Estimular e apoiar a participação da comunidade no processo educacional;
- Estimular a participação da escola no processo de conhecimento das manifestações culturais locais, no sentido de fazer com que ela reflita sobre a realidade em que está inserida, passando a utilizá-la como elemento fundamental na elaboração e execução do seu currículo;
- Estimular a utilização de diferentes processos educacionais, como teatro, dança, cinema, música, literatura, artes plásticas, fotografia, desportos, além da utilização de museus, casas históricas, praças e outros, na geração e operacionalização de situações de aprendizagem;
- Incentivar a participação da universidade, através de seus vínculos naturais com a educação básica e com o ensino de 2o grau, no desenvolvimento de ações que se enquadrem na linha programática.

O Centro de Línguas do IFPR – CELIF tem como objetivo promover ações de ensino, pesquisa e extensão na área de línguas de forma que se possa tanto refletir as práticas docentes no que se refere ao ensino de línguas no âmbito do IFPR, bem como construir a política linguística na instituição e impulsionar a internacionalização docente e discente. São objetivos do CELIF:

- Fomentar o ensino de línguas no âmbito do IFPR para a comunidade interna e externa;
- Oportunizar à comunidade interna do IFPR a aprendizagem de línguas que possibilitem a mobilidade acadêmica e a cooperação internacional de forma a estabelecer e desenvolver as relações internacionais;
- Fomentar o ensino da Língua Portuguesa e da cultura brasileira para estrangeiros;
- Realizar pesquisas para a melhoria das atividades e do ensino de línguas;
- Ofertar cursos de Braille e Libras;
- Capacitar discentes e servidores do IFPR para a realização de testes de proficiência de línguas estrangeiras;
- Formar em idiomas considerando a produção de conhecimento, a circulação do conhecimento e propriedade intelectual;
- Desenvolver e aplicar exames de proficiência em línguas estrangeiras.

Os Núcleos de Arte e Cultura (NACs) do IFPR têm o papel institucional de fomentar a formação, a difusão e a articulação da produção artístico-cultural do IFPR, assessorando a Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação (PROEPI) na gestão da política cultural da Instituição e contribuindo para a memória e a preservação de seu patrimônio cultural. Esta Unidade, entre suas muitas ações, coordena e operacionaliza, juntamente com a PROEPI, as Políticas de Cultura, contribuindo assim com o fortalecimento, a criação e a implementação de diretrizes, metas e ações no campo das artes e da cultura no IFPR. São objetivos dos NACs:

- Desenvolver produção e difusão de conhecimento de caráter multi e interdisciplinar, nas diversas áreas do conhecimento da Arte e cultura: Música, Teatro, Artes Visuais, Dança, Culturas Tradicionais, Patrimônio Material e Imaterial e áreas afins;
- Mapear ações artísticas e culturais do IFPR e comunidade a qual pertence, criando um inventário institucional, local e regional;
- Fomentar a formação, a difusão, a articulação e a preservação da arte e da cultura, em consonância com a Lei de Criação dos Institutos Federais (Lei 11.892/08);
- Promover a arte e a cultura no IFPR por Editais próprios, incentivando a captação de recursos e parcerias;
- Colaborar com entidades, instituições de ensino, grupos constituídos e movimentos internos e externos aos Campi no que diz respeito à elaboração e execução de projetos de interesse da área da Arte e Cultura;
- Organizar eventos artísticos e culturais institucionais, locais, regionais, Fórum e/ou Encontro Estadual dos NACs;
- Viabilizar convênios interinstitucionais nacionais e internacionais no âmbito da arte e da cultura.

Os Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFPR têm o papel institucional de fomentar a formação, a produção de conhecimentos e a realização de ações que contribuam

para a valorização da história, das identidades e culturas negras, africanas, afrodescendentes e dos povos originários tradicionais (etnias indígenas) no IFPR e para a superação de diferentes formas de discriminação étnico-racial. Possuem o papel de assessorar a Pró Reitoria de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PROEPPi) na gestão das políticas públicas contribuindo assim com o fortalecimento, a criação e a implementação de diretrizes, metas e ações com foco nessas identidades socioculturais.

Programa Institucional de Educação em Direitos Humanos do Instituto Federal do Paraná (PIDH). O PIDH é um programa da PROEPPi, que por intermédio da Diretoria de Extensão, Arte e cultura (DIEXT), visa o fomento de ações de Extensão, Pesquisa, Inovação e Ensino relacionadas à temática da Educação em Direitos Humanos. A efetivação da Educação em Direitos Humanos deverá ser compreendida como um processo complexo, sob a perspectiva da interculturalidade e que prestigie os conhecimentos relacionados aos direitos humanos, como: sua historicidade, sua proteção normativa e a compreensão dos contextos que possam levar a sua violação. Necessita de um planejamento curricular que possibilite o envolvimento dos diversos sujeitos no processo pedagógico, permitindo a vivência dos direitos humanos em seu cotidiano; além da adoção de ações e práticas com vistas a uma formação cidadã e a transformação social democrática. O PIDH contempla ações nas seguintes áreas temáticas:

- Atendimento às pessoas com necessidades educacionais específicas;
- Culturas afro-brasileiras;
- Culturas dos povos originários tradicionais (indígenas);
- Diversidade religiosa;
- Diversidade sexual;
- Políticas para grupos geracionais;
- Políticas para mulheres;
- Povos e populações tradicionais e/ou rurais;
- Povos e populações de refugiados.

2.3.4 Comunicação e Relações com a Comunidade

A comunicação com a sociedade se dá por intermédio de alguns de seus órgãos colegiados, que têm representantes da sociedade civil e dos alunos: é esse o caso do Colégio de Dirigentes do Campus (CODIC). Além disso, o campus dispõe de canais de comunicação, que se valem, especialmente, das mídias digitais, como o site – de endereço pinhais.ifpr.edu.br –, principal canal de contato e sítio de publicação de documentos e informativos; e redes sociais, essas mantidas pela Diretoria de Comunicação da Reitoria. De rede social, apenas a Biblioteca do Campus Pinhais mantém um perfil.

2.4 CONCEPÇÃO DO CURSO

A graduação em Ciência da Computação surgiu no país no final da década de 1960 - o primeiro curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado na Unicamp em 1969, e desde então foi difundido em diversas universidades do país acompanhando a evolução tecnológica no Brasil e no mundo (CABRAL et. al., 2008).

O Curso Superior em Ciência da Computação tem em sua concepção a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da Computação. Os graduandos desse curso devem estar situados no estado da arte da ciência e da computação, de tal forma que possam continuar suas atividades de pesquisa, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico, ou aplicando os conhecimentos científicos e tecnológicos após o término do curso.

O conhecimento a ser construído pelo graduando está alicerçado em fundamentos teóricos e práticos, abrangendo o desenvolvimento de ponta em áreas como robótica, visão computacional, sistemas inteligentes, bioinformática, redes de computadores, ciência dos dados, entre outras. Podendo atuar no desenvolvimento de projetos e implementação do software, investindo em novas perspectivas para o uso de computadores, criando sistemas para dispositivos móveis e sistemas embarcados e desenvolvendo formas efetivas para solucionar problemas de computação, tais como melhorar coletar informações em uma base de dados.

A grade curricular do curso de computação foi construída de forma a contemplar as demandas existentes no mercado de trabalho da região de Pinhais e adjacências, bem como assegurar que o aluno egresso tenha competências e conhecimentos para ofertar serviços e produtos tanto de software quanto de hardware e, ao mesmo tempo, possibilitar a expansão desse mercado por meio de iniciativas empreendedoras. Um exemplo desta expansão está no setor industrial, que é uma das razões para a oferta de disciplinas voltadas à integração de hardware e software, como sistemas embarcados. Já disciplinas como empreendedorismo tem papel fundamental em preparar o aluno para fazer parte dessa expansão do mercado.

O Curso Superior em Ciência da Computação tem como foco formar profissionais com graduação plena, habilitados a especificar, projetar, implantar e avaliar sistemas computacionais voltados para a solução de problemas de natureza diversificada. A formação desse profissional envolve a aquisição de conhecimento em modelos computacionais teóricos e em metodologias e ferramentas atualizadas, bem como o desenvolvimento de habilidades cognitivas necessárias para a interação com profissionais de outras áreas, para o uso crítico das novas tecnologias e para avaliação do impacto do resultado de seu trabalho na qualidade de vida. Esta flexibilidade de conhecimentos e curricular será assegurada por intermédio de componentes curriculares optativos e também de atividades de extensão, com envolvimento em projetos, participação em eventos, incentivo à publicação de artigos, desenvolvimento de produtos, realização de cursos de língua estrangeira, entre outros itens elencados do PDI.

A aplicação da construção do conhecimento através do envolvimento dos alunos em projetos é um recurso metodológico eficaz, pois neste modelo o aluno aprenderá neste processo a questionar, pesquisar e criar relações que o incentivem à construção ou reconstrução do conhecimento. Neste contexto, o docente deverá mudar de perfil passando de expositor do conhecimento para orientador do conhecimento, isso se refletirá na interação entre o professor e o aluno (SANTOS, ROYER e DEMIZU, 2017). Este modelo quebra o paradigma do ensino

tradicional, mas permite uma dinâmica mais eficiente para que o aluno absorva o conhecimento e possa transmiti-lo de forma eficaz (BUZZ et al., 2017).

Já as atividades de extensão estão previstas na matriz curricular conforme Resolução nº 68, de 14 de dezembro de 2018, do IFPR, que trata da curricularização da extensão, a partir do Plano Nacional de Educação (PNE), e que foi regulamentada pela Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018.

Outro modelo metodológico a ser aplicado e que está em consonância com a curricularização da extensão e o uso de desenvolvimento de produtos em determinadas disciplinas como Projeto Integrado I, Projeto Integrador II, Projeto de Curso I e Projeto de Curso II. Neste sentido, o uso deste modelo pedagógico permite desenvolver habilidades de análise de custos, viabilidade econômica e etapas no processo de desenvolvimento de produtos através de ações de planejamento; pesquisa; análise; ensaios; experimentos; síntese dos resultados e apresentação final de um produto. O emprego desta metodologia de ensino melhora a confiança na aplicação do conhecimento em suas práticas; a melhora da expressão oral e por escrito, aquisição de gosto para resolução de problemas e a vivência de situações que requerem a tomada de decisões por conta própria, reforçando a autonomia (BAGATINI, 2017).

A flexibilização da matriz curricular do Curso Superior em Ciência da Computação visa a uma melhor qualidade no ensino, elementos estes norteados pelas políticas acadêmicas apresentadas no PDI 2019-2023, que trata:

O compromisso do IFPR é com a sociedade e, sobretudo, com os sujeitos que têm o direito à escola pública, gratuita e de qualidade. Este é o trabalho que nos propomos a desenvolver, com a participação de todos os servidores, numa constante luta pela educação e pela inclusão. Dessa forma delinham-se, portanto, as principais concepções de educação que refletem o exposto acima e propõem reflexões/ações no que se refere ao compromisso coletivo com a educação que entende o trabalho como princípio educativo, na mesma perspectiva de Ramos (s.d., p. 23), como o desenvolvimento de uma formação escolar ou acadêmica que não “seja para o mercado de trabalho ou para a vida”, mas sim, uma “formação pelo trabalho e na vida”, visando ao exercício da cidadania e à ascensão cultural do sujeito. (PDI, 2019-2023, pg. 208)

Este curso responde à necessidade de adoção de um projeto acadêmico-administrativo inovador e flexível sem sacrificar a qualidade do Ensino-Pesquisa-Extensão. Estando em sintonia com as novas fronteiras e as novas dinâmicas do conhecimento, considera a pluralidade dos saberes e da interdisciplinaridade. Tem como objetivo a formação competente e cidadã dos novos bacharéis em Ciência da Computação com uma formação sólida, contemplando o perfil geral e específico do egresso, bem como as competências descritas na DCN16, além de outros aspectos relacionados com a sua formação profissional.

Esses aspectos têm como objetivo garantir uma formação mais holística levando o egresso a refletir sobre o mundo, a entender e resolver problemas computacionais aplicados em diversas áreas e sabendo agir de forma consciente, ética, empreendedora e inovadora, contribuindo para a

evolução e melhoria da sociedade. Para isso, durante o curso de Ciência da Computação, é importante que o estudante tenha oportunidade de desenvolver os seguintes aspectos complementares à sua formação:

- Atuar com diferentes profissionais de diferentes áreas para identificar oportunidades do mercado e atender às necessidades da sociedade, sabendo trabalhar em equipe.
- Praticar a interdisciplinaridade para que possa atuar em diferentes domínios de sistemas computacionais.
- Realizar ações empreendedoras na busca de soluções mais eficazes, incluindo novas tecnologias, produtos e serviços.
- Aprender de forma contínua e autônoma sobre métodos, instrumentos, tecnologias de infraestrutura e domínios de aplicação da computação, além de se adequar rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho.
- Exercitar a inovação em computação, por meio de conhecimentos científicos e tecnológicos que vão além dos necessários para suas aplicações tradicionais.
- Participar de intercâmbio e internacionalização da ciência e tecnologia.
- Envolver-se em pesquisa científica.
- Interagir com empresas, por meio, por exemplo, de estágio, laboratórios-empresa e empresa júnior.

2.5 PERFIL DO EGRESSO

Dos profissionais egressos do Curso Superior em Ciência da Computação do Instituto Federal do Paraná - Câmpus Pinhais, de acordo com a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, no Art. 5º CNE /MEC que trata do perfil dos cursos de Bacharelado (SBC, 217), espera-se, de uma forma geral, que:

- Possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- Adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;

- Reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

Durante o curso, deverão ser desenvolvidas nos alunos aptidões, habilidades gerais, competências técnicas, atitudes e posturas que contribuirão significativamente para o exercício de sua profissão.

Aptidões:

- Disposição para um estado permanente de estudo de novos e complexos assuntos;
- Raciocínio lógico e abstrato;
- Capacidade de síntese e análise;
- Concentração;
- Dedicção;
- Paciência.

Habilidades Gerais:

- Compreensão do mundo e da sociedade em função de uma boa base humanística;
- Capacidade de liderar e ser liderado;
- Comunicação oral e escrita, com destaque para o uso correto da língua portuguesa e um grau de fluência na língua inglesa suficiente para leitura de documentos técnicos na área;
- Desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras para problemas e situações da vida profissional;
- Atuação sob pressão;
- Consideração de aspectos de negócios no processo de gerenciamento de um projeto;
- Aprendizagem e transmissão de conhecimentos;
- Conciliação entre teoria e prática;
- Adaptação à constante e rápida evolução da área.

Competências Técnicas:

- Visão sistêmica e holística da área de computação;
- Visão empreendedora da área de computação em nível regional, nacional e internacional;
- Conhecimento dos aspectos teóricos, científicos e tecnológicos da área de computação;
- Capacidade para pesquisar e viabilizar soluções criativas e inovadoras para várias áreas de conhecimento e aplicação;
- Capacidade de administrar grupos de pesquisa e recursos;
- Capacidade de observar os efeitos das atividades do cientista da computação na micro ou macro região, no intuito de desenvolver a cidadania e o bem estar social;
- Eficiência na operação de equipamentos computacionais e sistemas de software;
- Capacidade de iniciar, projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos computacionais, bem como promover pesquisas científicas e tecnológicas dentro e fora do ambiente acadêmico;
- Capacidade para avaliar prazos e custos em projetos computacionais;

- Competência e compromisso com a utilização de princípios e ferramentas que utilizem o processo de desenvolvimento e implementação de um projeto que lhe confira um alto grau de qualidade;
- Competência e compromisso com a ética profissional, com base nos princípios e valores sociais que norteiam os profissionais na área de computação;
- Competência para analisar e documentar oportunidades, problemas e necessidades passíveis de solução via computação, e para empreender na concretização desta solução;
- Compreensão da importância de valorizar o usuário no processo de interação com sistemas computacionais e competência na utilização de técnicas de interação homem e máquina neste processo;
- Aplicação eficiente dos princípios de gerenciamento, organização e busca de informações;
- Conhecimento de aspectos relacionados à evolução da área de computação, de forma a poder compreender a situação presente e projetar a evolução futura;
- Conhecimento de aspectos relacionados às tecnologias de mídias digitais.

Atitudes e Postura:

- Atuação profissional baseada em sólidos princípios éticos sociais e legais, com destaque ao conhecimento e respeito à legislação específica da área;
- Posturas pró-ativa, colaborativa e crítica;
- Valorização da qualidade em todas as atividades;
- Compromisso e disposição para manter-se a par do estado da arte em sua área de atuação;
- Mentalidade transformadora e inovadora.

Além disso, o curso privilegia uma formação humanística que permite a compreensão do mundo e da sociedade, e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão. Assim, o egresso estará apto a ser inserido no mercado de trabalho, assim como conduzir pesquisas e estudos para o avanço da Ciência da Computação.

2.5.1 Áreas de Atuação do Egresso

As competências e habilidades mencionadas permitirão ao egresso atuar:

- No desenvolvimento de Sistemas de Informação, que compreendem o conjunto de hardware e software que processam, armazenam e divulgam as informações de uma organização. O desenvolvimento destes sistemas requer a análise dos modelos de negócios utilizados pela organização e a elaboração de uma solução computacional técnica e economicamente viável. Esta formação permite ao futuro profissional atuar em qualquer organização que utilize Tecnologia da Informação e Comunicação. Nessas organizações, ele pode assumir cargos e funções de Engenheiro de Software, Analista de Sistemas, Desenvolvedor de Software, Gerentes de Projetos, Gerente de Tecnologia da Informação, Gerente de Produtos, dentre várias outras;
- No desenvolvimento de Software Básico e Aplicativos. Software básico e aplicativo são denominações dadas aos programas de computadores de uso geral, não restritos a uma única organização. São exemplos de software básico: os editores de texto, planilhas

eletrônicas, navegadores, compiladores, etc. São exemplos de aplicativos: Software para Gestão de Documentos, Workflow, etc. A formação ampla e sólida em Programação e Engenharia de Software oferecida pelo curso permite ao egresso atuar no design, implementação e avaliação destes produtos. As ofertas de empregos para estas competências estão nas organizações em geral, mas especialmente em empresas da chamada "indústria de software";

- Na administração e Projeto de redes de computadores. A instalação de sistemas computacionais em empresas requer o projeto, implantação e gerência de uma rede de computadores. Esta atividade hoje é essencial em quase todas as empresas que utilizam Tecnologia da Informação e Comunicação, o que garante um amplo mercado de trabalho. A atividade permanente de gerência da rede para garantir o seu pleno funcionamento e a segurança e integridade dos seus componentes requer um profissional diferenciado e de alta capacitação;
- Na solução de problemas relacionados com a interação entre usuário e sistemas. O foco no desenvolvimento de sistemas computacionais não deve estar restrito ao sistema em si. Ele deve ser amplo, centrado nas pessoas que irão utilizá-lo e no contexto onde está inserido. O curso aborda os aspectos teóricos envolvidos na interação homem-computador e nas soluções para melhorar a usabilidade e a acessibilidade destes sistemas. Esta competência capacita o aluno formado a atuar em empresas que produzam hardware e software ou que utilizam sistemas computacionais na realização de suas atividades;
- Na elaboração de modelos matemáticos e algoritmos para solução de problemas. Em muitos casos, o desenvolvimento de um sistema computacional requer o entendimento de um problema, a elaboração de um modelo matemático e a construção de um algoritmo que possibilite a sua implementação num computador. Neste processo, está a essência da computação como ciência e é fundamental ao profissional o domínio desta competência. Esta formação capacita o egresso a trabalhar em empresas cuja atividade fim não seja a computação, mas que necessitam desenvolver sistemas para as suas necessidades específicas. São exemplos os sistemas para engenharia, sistemas científicos, sistemas para a área do petróleo, sistemas para meteorologia, sistemas embarcados, robótica de serviço, etc.;
- No ensino, na pesquisa e na pós-graduação na área de computação ou em áreas que apliquem a computação. O aluno formado no curso também está preparado para atuar no ensino, na pesquisa e/ou realizar uma pós-graduação nesta área para que possa aperfeiçoar e expandir os seus conhecimentos. Nesta atuação profissional, é possível trabalhar em universidades ou centros de pesquisa para contribuir com novas descobertas teóricas e tecnológicas na ciência da computação.

2.5.2 Acompanhamento de Egressos

Sabe-se que em sua proposta original os Institutos Federais objetivam a formação crítica e cidadã, a atuação coletiva e o trabalho compartilhado; são espaços para construção e democratização do conhecimento e para o desenvolvimento local e regional, buscando promover o conhecimento de forma integrada e verticalizada.

Diante da característica social dos objetivos educacionais estabelecidos para a Rede Federal de Educação Tecnológica, cabe a cada Instituto investigar e acompanhar os estudantes egressos, de acordo com a política de acompanhamento de egressos nos cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR), a fim de avaliar a efetividade do trabalho realizado.

Assim sendo, o acompanhamento dos egressos do Curso Superior em Ciência da Computação será realizado a partir de um acompanhamento permanente para que se possam identificar os caminhos trilhados no trabalho e sua inserção social.

Todos sabemos que os espaços sociais, nos quais as relações se efetivam, são sempre dinâmicos e, portanto, estão em constantes transformações. Isso indica diversos desafios ao processo educacional e uma estratégia para o enfrentamento desses desafios é o acompanhamento dos egressos, pois essa ação contribuirá no acompanhamento das transformações sociais.

A proposta de acompanhamento pretende estabelecer parâmetros dentro da perspectiva de uma avaliação contínua da formação ofertada, analisando o currículo, o perfil profissional dos egressos e sua trajetória profissional. Assim, o acompanhamento dos egressos visa a:

- manter registros atualizados de egressos;
- verificar a empregabilidade, entendida como o conjunto de características do trabalhador, que permite sua inserção (e permanência) no mundo do trabalho;
- investigar a atuação dos estudantes recém-formados no mercado de trabalho, se estão exercendo atividades na sua área de formação;
- levantar dados em relação à continuidade de estudos verificando se os egressos permaneceram na área realizada no IFPR;
- obter informações sobre a opinião dos egressos acerca da qualidade e adequação do Curso Superior em Ciência da Computação, avaliando, a partir do distanciamento, como esse egresso percebe o IFPR;
- possibilitar o conhecimento das dificuldades do egresso para a integração no mercado trabalho;
- promover a realização de atividades extracurriculares (estágios e/ou participação em projetos de iniciação à pesquisa ou extensão), de cunho técnico-profissional, como complemento à sua formação e palestras direcionadas a profissionais formados pela Instituição;
- valorizar egressos que se destacam nas atividades profissionais;
- identificar junto às empresas seus critérios de seleção e contratação dando ênfase às capacitações dos profissionais da área buscados pela mesma;
- promover a integração entre os ex-alunos e a Instituição.

A política adotada para o acompanhamento dos egressos seguirá as orientações da Resolução nº 23 IFPR de 23 de julho de 2021, que dispõe sobre a Política de Acompanhamento de Egressos nos cursos do Instituto Federal do Paraná - IFPR. Conforme a resolução mencionada, o acompanhamento de egressos se dá pelo conjunto de ações que objetivam acompanhar o

itinerário profissional e acadêmico do egresso, na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo do trabalho e retroalimentar o processo educacional. Para fazer cumprir a resolução mencionada o curso de Ciência da Computação promoverá anualmente a feira de curso, com objetivo de apresentar o referido curso a toda a comunidade, entretanto contando com um painel exclusivamente reservado aos egressos, de maneira que seja um ponto de referência anual para reencontro com os ex-colegas de curso e que adicionalmente promova um momento de troca de experiências entre discentes e egressos. Na ocasião da feira de cursos, o coordenador fará a coleta de informações sobre a atuação dos egressos no mundo do trabalho através de formulário específico com objetivo de mapear os cenários do mundo do trabalho encontrado pelos egressos e através dessas informações coletadas poderão ser realizados novos cursos de extensão para contribuir com a formação egresso e preparar os discentes para os novos desafios mapeados. Através da coleta de informações mencionadas será desenvolvido e alimentado um banco de dados de egressos para divulgação de eventos e oportunidades de aperfeiçoamento e estágio.

Para isso, será estruturado um sistema de acompanhamento de egressos que inclui coleta e sistematização das informações pela Coordenação do Curso; realização de projetos de qualificação profissional mediante cursos, seminários, jornadas e outros eventos; construção de rede de parcerias com empresas e organismos governamentais e não governamentais em que atuem egressos do Curso Superior em Ciência da Computação; e projetos de pesquisa e extensão que articulem os setores produtivos com os processos de formação profissional desenvolvidos no IFPR.

2.5.3 Registro Profissional

A profissão do egresso em Ciência da Computação não possui conselho regulador estabelecido e, conseqüentemente, dispensa o registro profissional.

3. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Considerando o disposto no PDI/IFPR (2019/2023), a concepção pedagógica se refere a um conjunto de intenções, articulado a conhecimentos teóricos e práticos que oferecem racionalidade científica e base teórico-metodológica para a organização das práticas educativas. O processo pedagógico é constantemente avaliado e construído a partir das situações de aprendizagem que promovem a indissociabilidade entre educação, ciência, trabalho, tecnologia e cultura.

Nessa perspectiva, o processo ensino-aprendizagem Ciência da Computação constitui-se como um fenômeno complexo, relacional, dialético e compartilhado, um fenômeno coletivo, de questionamento, de ressignificação e interpretação da realidade por meio da relação entre os sujeitos, em que o processo educativo passa a ser visto sob a perspectiva de teia, rede, de interconexão, de inter-relacionamento, no qual o estudante é visto como um ser único, indiviso, integral, autor de sua própria história e dotado de inteligências múltiplas.

Para tanto, a construção deste processo pedagógico pressupõe princípios básicos, como a reflexão crítica dos estudantes sobre a sua aprendizagem. E é por meio da reflexão crítica durante as

discussões e o processo educativo que os estudantes analisam suas produções, elaboram argumentos para sustentar suas próprias opiniões por meio da atenção, categorização, seleção e do julgamento e optam em refazê-las sempre que julgar necessário. A partir desse momento, o estudante assume a responsabilidade na planificação, na organização e na avaliação da sua aprendizagem.

Com isso, aprimora o conhecimento produzido favorecendo o desenvolvimento da autonomia. Este princípio está diretamente ligado à escolha da forma de organizar a aprendizagem na busca de formas diferentes de aprender. Assim, organizam seus próprios estudos, buscando fontes de informação e conhecimento, e construindo um saber ligado aos seus próprios objetivos de aprendizagem, por meio da pesquisa. Este princípio configura-se como condição fundamental para a conquista da autonomia intelectual do estudante. Para tanto, são estimulados a aprender a pesquisar e a dominar diferentes formas de acesso às informações, além de desenvolver sua capacidade crítica de avaliar, de reunir e de organizar informações muito mais relevantes.

Contudo, durante o processo de ensino-aprendizagem é necessário um olhar individualizado para cada estudante. O princípio da individualidade é estabelecido pelo acompanhamento próximo e contínuo de cada estudante, respeitando as suas particularidades, permite ver detalhadamente onde o estudante está, onde pode chegar e quais estratégias possibilitam ao processo ser mais efetivo e que o próprio estudante participe ativamente da construção do seu conhecimento.

Numa ação gradual de reflexão crítica, autonomia, pesquisa e individualidade, os estudantes são conduzidos a avaliar permanentemente seu progresso, favorecendo o exercício da autoavaliação durante o processo de pesquisa, tomando como referência os objetivos de aprendizagem, bem como os critérios estabelecidos de avaliação. Com isso, o trabalho pedagógico e a avaliação deixam de ser responsabilidade exclusiva do professor e a parceria torna-se um princípio norteador da ação educativa por meio da colaboração e da interação entre professor e estudante.

A colaboração favorece a parceria entre professor e estudante, minimizando as ações e atitudes verticalizadas e centralizadas. O desenvolvimento dessa ação colaborativa implica planejamento, desenvolvimento de ações comuns, o estabelecimento de conexões, reflexão sobre o processo juntos e impulsionando à aprendizagem coletiva e ao conhecimento individual, por meio dos conceitos da interajuda, partilha, discussão, interação e em um fim comum para a aprendizagem e a construção do conhecimento.

A ação colaborativa promovida pela interação caracteriza-se como um dos fatores mais importantes para o sucesso ou fracasso do processo de aprendizagem, em que a comunicação, a interação e a interatividade tornam-se elementos basilares para que o processo de aprendizagem e ensino aconteça.

Por último, o desencadeamento do processo de ensino e aprendizagem deve desenvolver nos estudantes e professores a autoria e coautoria durante a organização do trabalho pedagógico e na

construção de um novo conhecimento, agora embasado e construído a partir de concepções particulares e de suas experiências de vida.

Ou seja, a metodologia de ensino deve ser constituída por práticas pedagógicas desenvolvidas com o propósito de atingir os objetivos a que o curso se propõe e por ações educativas, um processo planejado e intencional, não apenas no aspecto cognitivo, mas também nos aspectos afetivos e sociais, em uma perspectiva emancipatória e de destaque dos sujeitos envolvidos, o itinerário formativo será fundamentado em aulas presenciais com aulas expositivas e práticas em laboratórios; atividades complementares como seminários, discussões coletivas e palestras; atividades de recuperação ou aprofundamento de estudos; atividades interdisciplinares; visitas técnicas; atividades de mobilidade nacional e internacional; atividades culturais e esportivas projetos de pesquisa e extensão, atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação pertinentes aos cursos, entre outras, em consonância com a Resolução nº 50/2017-IFPR.

Todo processo educativo, assim como sua respectiva metodologia e práticas pedagógicas do Curso Superior em Ciência da Computação, do Câmpus Pinhais, tem por base a concepção de educação como elemento de transformação pessoal e social, ratificando os princípios metodológicos que orientam as ações formativas no IFPR, dos quais:

- a relação teoria e prática: o conhecimento é resultado da relação entre teoria e prática, e da articulação entre sujeito e objeto; e
- a relação entre unidade e totalidade: trabalhar com fatos, acontecimentos ou fenômenos significa elevar o conhecimento à categoria de representação da realidade (PDI/IFPR 2019-2023). Para tal, o planejamento e a execução da ação educativa serão direcionados à formação desses profissionais, numa perspectiva transformadora, autônoma, emancipatória e comprometida com a formação de cidadãos críticos e produtores de conhecimento.

3.1 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

O Estatuto do IFPR institui que o currículo deve ser fundamentado em bases filosóficas, epistemológicas, metodológicas, socioculturais e legais e expressas no seu projeto político institucional. Além disso, norteado pelos princípios da estética, da sensibilidade, da política da igualdade, da ética, da identidade, da interdisciplinaridade, da contextualização, da flexibilidade e da educação como processo de formação na vida e para a vida, a partir de uma concepção de sociedade, trabalho, cultura, educação, tecnologia e ser humano.

As ações de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação no Curso Superior em Ciência da Computação articulam-se de forma indissociável, com o foco na relação transformadora entre os estudantes, o Câmpus Pinhais, o Instituto Federal e a sociedade. Essas ações integradas à Educação Profissional e Tecnológica têm como objeto a produção e divulgação de ciências e tecnologias que permitam o enfrentamento dos problemas locais e regionais. Ou seja, seu compromisso será a formação de subjetividades que compreendam o potencial transformador do

conhecimento enquanto promotor de qualidade de vida, com sustentabilidade e democracia (PDI/IFPR 2019-2023).

Para tanto, as atividades de ensino estão organizadas por meio de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, da educação profissional técnica de nível médio e da educação superior de graduação e de pós-graduação, no qual a concepção de formação humana preconiza a integração de todas as dimensões da vida – o trabalho, a ciência e a cultura – no processo formativo para a inclusão e para a transformação, comprometida com o desenvolvimento humano por meio do trabalho.

As atividades de extensão, em que a interação com a sociedade acontece, objetivam apoiar o desenvolvimento social e cultural, através da oferta de cursos e realização de atividades específicas. Desta forma, objetivam formar recursos humanos para a investigação, a produção, o empreendedorismo e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, sendo desenvolvidas em articulação com o ensino e a extensão, ao longo de toda a formação profissional.

Já a pesquisa constitui-se como um processo educativo para a investigação e de produção de conhecimento que objetiva atender às demandas dos arranjos produtivos, social e cultural do território em que o câmpus está inserido, e ao interesse institucional, com vistas à inovação, à solução de problemas científicos e tecnológicos e ao seu desenvolvimento social.

As ações de pesquisa e extensão objetivam buscar a indissociabilidade entre tríade ensino-pesquisa-extensão: as ações de pesquisa devem articular-se à extensão e vice-versa e ambas deverão vincular-se à formação de pessoas, tendo sempre o aluno como protagonista deste processo. A pesquisa e a extensão, em interação com o ensino, com o Câmpus Pinhais, o IFPR e com a sociedade, operacionalizam a relação entre teoria e prática, a democratização do saber acadêmico e o retorno desse saber, testado e reelaborado. E isso se dará por meio de políticas de acesso e permanência, no apoio a projetos inovadores e na difusão de conhecimentos e informações com o foco na inclusão no meio acadêmico e na sociedade.

Nesse contexto insere-se também o compromisso com a inovação, compreendida tanto como processos e produtos que alavanquem o desenvolvimento, com sustentabilidade e inclusão, como no desenvolvimento de subjetividades capazes de produzir novas soluções ao pensar cientificamente a prática social, objetivando o aperfeiçoamento desse ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços.

A articulação entre o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação estará presente em todos os momentos formativos do Curso Superior em Ciência da Computação do Câmpus Pinhais, em tendo o princípio da indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação como fundamental no fazer acadêmico, afirmando que o IFPR, como instituição formadora, deve produzir conhecimentos e, efetivamente, torná-los acessíveis à formação dos novos profissionais e aos mais variados segmentos da sociedade.

3.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O desenvolvimento acelerado das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) criaram formas surpreendentes de armazenamento, recuperação e disseminação do conhecimento. Esse novo modo de sistematização do conhecimento produz rápidas alterações no cenário educacional, de magnitudes ainda pouco conhecidas, que necessitam ser analisadas e discutidas.

Entretanto, isso requer reflexão sobre os conceitos das práticas educativas e de tecnologia, entendidos integrados na construção do conhecimento, na democratização do saber e, por conseguinte, no desenvolvimento da cidadania.

As TDICs possibilitam sublevar os processos e metodologias de aprendizagem, pois criam chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da universidade como meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento. Contudo, a opção crítica pela utilização da tecnologia deve ser um movimento de mudança paradigmática que é permeada por questões que exigem um processo de investigação e reflexão aprofundado. Assim, os docentes necessitam agir de maneira reflexiva para não adotarem recursos de forma acrítica, descontextualizada dos meios e da repercussão social, econômica, política e cultural no qual estão inseridos.

Dessa maneira, o processo educativo do Curso Superior em Ciência da Computação oportuniza percursos educativos que articulam teoria e prática, priorizando o domínio intelectual da tecnologia a partir da cultura. Para tanto, contempla em seu currículo fundamentos, princípios científicos e linguagens das diferentes tecnologias que caracterizam o processo de trabalho no mundo contemporâneo, na busca da formação de tecnólogos que compreendam os processos de trabalho em suas dimensões científica, tecnológica e social, como parte das relações sociais.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 ESTRUTURA CURRICULAR

O currículo deve apresentar uma dinâmica de atuação para adequação às novas descobertas e tendências científicas e tecnológicas, e garantir a formação de profissional contextualizado, apto a atuar na indústria e serviços, pesquisa, extensão e inovação. Assim, a construção do Projeto Pedagógico de um curso é, portanto, algo dinâmico. O Projeto Pedagógico aqui proposto reafirma a necessária indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, de forma a atender com qualidade às demandas e expectativas locais e regionais.

As práticas curriculares, em consonância com o disposto no Decreto nº 5.154/2004, que regulamenta o § 2º do art. 36, e os arts. 39 e 41 da LDB, engendraram premissas da educação profissional, articulando o trabalho, a ciência e a tecnologia, tendo o trabalho como princípio educativo e a indissociabilidade entre teoria e prática materializada no currículo. A estrutura

curricular foi elaborada de modo a permitir e promover a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente do curso e dos seus componentes curriculares.

O Curso Superior em Ciência da Computação se estrutura e se organiza de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais na concepção e execução de seus componentes curriculares e está em consonância com os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da SBC.

Cabe ressaltar que a carga horária mínima para o curso de Ciência da Computação é de 3.200 horas e o Parecer CNE/CP nº 2/2009, de 10/2/2009, expressa o seguinte entendimento: “É óbvio que a Instituição de Ensino Superior (IES) tem toda a liberdade de aumentar essa carga horária, nos termos do seu Projeto Pedagógico e de acordo com o perfil do profissional que se pretende formar.”

Em relação ao contextuado acima, para o Curso Superior em Ciência da Computação foi determinada uma carga horária de 3.400 horas, divididas em oito (8) períodos, sendo que nos primeiros quatro semestres os alunos terão uma carga horária de 500 horas por semestre. Esta carga horária irá diminuir ao longo dos próximos semestres, e no último semestre (oitavo período) a carga horária será somente de 300 horas-relógio. Dentro desta carga horária total de 3.580 horas, tem-se 10% da carga horária para a curricularização da extensão conforme Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, conforme art. 12 alínea I.

No que tange à definição de hora-relógio ou hora-aula, foi convencionado para este PPC que a hora-aula se apresenta em termo da hora-relógio, ou seja, a hora-aula terá 60 minutos. O estabelecimento deste modelo se baseia no Parecer CNE/CES nº 261/2006, o qual enfatiza o fato de que: “Nesse sentido, hora-aula pode ser convencionada e pactuada, seja nos projetos de curso, seja nos acordos coletivos, conforme entendimento das partes envolvidas.”

Ainda em relação à hora-aula, o Parecer CNE/CP nº 2/2009 enfatiza que:

Nunca é demais lembrar, entretanto, que a disciplinarização é um mero recurso didático-pedagógico utilizado pela instituição educacional para organizar as atividades de ensino em função dos resultados de aprendizagem de seus alunos e da constituição de competências profissionais, enquanto capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções, para responder aos requerimentos e desafios profissionais de maneira eficiente e eficaz, como cidadão trabalhador. A disciplinarização não pode ser encarada como um fim em si mesma. Ela é, essencialmente, uma atividade-meio. Assim, uma IES poderia prever em seu projeto pedagógico trabalhar com aulas de 40, 50, 60 ou 90 minutos. Isto não faz a menor diferença, desde que não comprometa a carga horária final do curso, quanto aos mínimos exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e demais normas legais. Isto significa que a distribuição das atividades discentes ao longo do período letivo é de competência exclusiva da própria IES, segundo sua organização didática, nos termos do seu projeto pedagógico.

Além dessa carga horária, o discente cumprirá 100 horas de atividades complementares e não há obrigatoriedade de Estágio Curricular Supervisionado. Portanto, a carga horária total do curso é de 3.580 horas-relógio.

O curso está organizado em regime semestral com duração de 8 (oito) semestres, na proporção de um semestre para cada período letivo, sendo cada um deles integralizado por componentes curriculares. O tempo máximo para integralização do curso é de 16 (dezesesseis) semestres.

Quanto à formação, o curso de Ciência da Computação possui 4 (quatro) eixos de formação, encadeados de maneira integrada ao longo da sua formação: O eixo Básico é composto por campos de saber que fornecem o embasamento teórico/prático para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. O eixo Profissionalizante é composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Esse núcleo é comum aos Cursos de Ciência da Computação. O eixo Profissionalizante Específico visa contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando e permitirá atender às peculiaridades locais e regionais. O eixo de Integração de Conhecimento contém campos de saber permitindo uma visão mais humana e holística contextualizando-os nos diversos domínios de aplicação da computação e do seu uso, numa abordagem integradora.

Além de permitir a atualização curricular contínua e ininterrupta por parte da instituição, as disciplinas Profissionalizantes Específicas de caráter optativo permitem que cada estudante componha sua formação individual de acordo com a identificação de suas próprias potencialidades e interesses, podendo optar por conteúdos que estejam de acordo com tais percepções, sem a obrigatoriedade de cursar disciplinas que não estejam alinhadas ao perfil profissional pretendido para si.

O Câmpus Pinhais idealizou cinco disciplinas denominadas Práticas de Extensão I, II, III, IV e V, cujas cargas horárias individuais são respectivamente: 40 (quarenta horas), 60 (sessenta) horas, 40 (quarenta) horas, 80 (oitenta) horas e 100 (cem) horas; e cuja ementa varia de acordo com a experiência do estudante em relação à prática extensionista, desde o estudante sem experiência prévia, passando pelo estudante já iniciado em prática extensionista, até os estudantes em níveis intermediário e avançado. Trata-se de um conjunto de disciplinas idealizado para assegurar à totalidade do aluno a oferta de práticas extensionistas supervisionadas, por meio de sua oferta regular, cabendo ao docente responsável a identificação e preparação da situação e grupo social a serem abordados/atendidos.

4.1.1 Representação Gráfica do Processo Formativo

Matriz Curricular curso de Bacharelado em Ciência da Computação - 3.500 horas							
1 Semestre	2 Semestre	3 Semestre	4 Semestre	5 Semestre	6 Semestre	7 Semestre	8 Semestre
Introdução a Matemática 11 4 2/2 B 80	Estruturas de Dados 21 4 2/2 P 80	Cálculo aplicado a Computação 31 3 3/0 B 60	Programação de Aplicações Web 41 4 1/3 P 80	Computação em Nuvem 51 3 1/2 PE 60	Visão Computacional 61 2 0/2 PE 80	Computação Gráfica 71 4 2/2 P 80	Práticas de Extensão V 81 5 0/5 CE 100
Matemática Discreta 12 4 2/2 B 80	Introdução a Sistemas Embarcados 22 3 1/3 B 60	Redes de Computadores 32 4 2/2 B 80	Práticas de Extensão I 42 2 0/2 CE 40	Desenvolvimento IoT 52 3 1/3 PE 60	Otimização 62 4 2/2 PE 80	Projeto de Curso I 72 4 0/5 P 80	Projeto de Curso II 82 9 4/4 P 80
Introdução a Programação 13 5 1/3 B 100	Engenharia de Software I 23 3 3/0 P 60	Teoria dos Grafos 33 3 1/2 P 60	Projetos de Sistemas Distribuídos 43 3 1/2 PE 60	Segurança da Informação 53 2 1/1 PE 40	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina II 63 3 1/2 54 P 60	Práticas de Extensão IV 73 4 0/4 CE 80	Optativa VIII 83 4 4/4 PE 80
Leitura e Escrita Acadêmica 14 4 2/2 IC 80	Geometria Analítica e Álgebra Linear 24 4 2/2 B 80	Banco de Dados II 34 3 1/2 26 P 60	Processamento de Imagens 44 3 1/2 B 60	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina I 54 3 1/2 P 60	Big Data 64 3 1/2 PE 60	Optativa VI 74 4 2/2 PE 80	
Introdução a Eletricidade e Eletrônica Digital 15 3 3/3 B 60	Arquitetura e S.O. 25 4 2/2 B 80	Engenharia de Software II 35 3 1/3 23 P 60	Projetos de Redes de Computadores 45 2 0/2 PE 40	Inovação e Empreendedorismo 55 2 1/1 IC 40	Direito Digital 65 2 1/1 IC 40		
Sistemas de Software Livre 16 3 1/2 B 40	Banco de Dados I 26 3 2/1 P 60	Metodologia Científica 36 2 1/1 IC 40	Probabilidade e Estatística 46 4 2/2 B 80	Programação de Aplicativos para Dispositivos Móveis 56 3 0/3 P 60	Práticas de Extensão III 66 3 0/3 CE 60		
Computação e Sociedade 17 2 2/0 IC 40	Programação Orientada a Objetos 27 3 1/3 P 60	Introdução à Robótica 37 3 1/2 B 60	Optativa I 47 4 2/2 PE 80	Optativa II 57 4 2/2 PE 80	Optativas III 67 2 1/1 IC 40		
		Análise Numérica 38 4 2/2 B 80	Interação Humano Computador 48 3 1/2 B 60	Práticas de Extensão II 58 2 0/2 CE 40			
Atividades Complementares - 100 horas							

Figura 6 - Matriz curricular do curso de Ciência da Computação

A Figura 7 apresenta a forma de leitura das disciplinas dispostas na Figura 6 a qual apresenta a sequência de formação acadêmica dos componentes curriculares.

Disciplina		A	A - Índice da disciplina (NM) N - Semestre e M - índice da disciplina)
		B	B - carga horária semanal (hora-relógio)
		C/D	C - qtde aula teórica D - qtde aula prática
G	F	E	E - carga horária semestral (hora-relógio) F - Tipo de conteúdo G - Pré-Requisito

Figura 7 - Organização dos dados para cada disciplina.

A Figura 8 apresenta a indicação correspondente dos eixos por cores, bem como o quantitativo de disciplinas e o percentual em relação a carga horária total do curso.

Tipos de Conteúdo	qtde	percentual
B – Básico	15	29%
P – Profissionalizante	14	27%
PE – Prof. Específico	13	25%
IC – Integração de Conhecimento	5	10%
CE – Curricu. da Extensão	5	10%
Total	52	100%

Figura 8 - Distribuição do quantitativo de disciplinas por eixo.

4.1.2 Matriz Curricular

Tabela 5 - Matriz curricular do Curso Superior em Ciência da Computação

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ					
(Criação Lei nº 11.892 de 29/11/2008)					
Câmpus Pinhais					
MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO					
Código área do conhecimento do Curso: 000000					
Base legal: Resolução CNE/CP nº02, 01/07/2015 Resolução nº 19/ IFPR de de 24/03/2017. Anexos I e II.					
Base legal específica do curso: Resolução CNE/CP nº 0000000					
Resolução de autorização do curso no IFPR: Resolução nº 0000000					
Semanas do semestre letivo:					
20		Tipo (C, AC, ES, CE)	Número de aulas semanais	CH extensão	CH em
Períodos	Matriz curricular				Hora-relógio (min)
					60
1º Semestre	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	C	5		100
	INTRODUÇÃO À MATEMÁTICA	C	4		80
	MATEMÁTICA DISCRETA	C	4		80
	LEITURA E ESCRITA ACADÊMICA	C	4		80
	INTRODUÇÃO À ELETRICIDADE E ELETRÔNICA DIGITAL	C	3		60
	SISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE	C	3		60
	SOCIEDADE E COMPUTAÇÃO	C	2		40
	Subtotal (Total do período)				0
2º Semestre	ESTRUTURA DE DADOS	C	4		80
	INTRODUÇÃO A SISTEMAS EMBARCADOS	C	3		60
	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	C	4		80
	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	C	4		80
	ARQUITETURA E SISTEMAS OPERACIONAIS	C	4		80
	BANCO DE DADOS I	C	3		60
	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	C	3		60
	Subtotal (Total do período)				0

3º Semestre	CÁLCULO APLICADO À COMPUTAÇÃO	C	3		60
	REDES DE COMPUTADORES	C	4		80
	TEORIA DE GRAFOS	C	4		80
	BANCO DE DADOS II	C	3		60
	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	C	3		60
	METODOLOGIA CIENTÍFICA	C	2		40
	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA	C	3		60
	ANÁLISE NUMÉRICA	C	3		60
	Subtotal (Total do período)				0
4º Semestre	PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES WEB	C	4		80
	PRÁTICAS DE EXTENSÃO I	C	2	40	0
	PROJETO DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	C	3		60
	PROCESSAMENTO DE IMAGENS	C	3		60
	PROJETO DE REDES DE COMPUTADORES	C	2		40
	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	C	4		80
	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	C	3		60
	OPTATIVA I	C	4		80
	Subtotal (Total do período)			40	460
5º Semestre	COMPUTAÇÃO EM NUVEM	C	3		60
	DESENVOLVIMENTO IOT	C	3		60
	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	C	2		40
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZADO DE MÁQUINA I	C	3		60
	INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO	C	2		40
	PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	C	3		60
	OPTATIVA II	C	4		80
	PRÁTICAS DE EXTENSÃO II	CE	2	60	0
	Subtotal (Total do período)			60	400
6º Semestre	VISÃO COMPUTACIONAL	C	2		40
	OTIMIZAÇÃO	C	4		80
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZADO DE MÁQUINA II	C	3		60
	BIG DATA	C	3		60
	DIREITO DIGITAL	C	2		40
	PRÁTICAS DE EXTENSÃO III	C	3	40	0
	OPTATIVA III	C	4		80

Subtotal (Total do período)				40	360
7º Semestre	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	C	4		80
	PROJETO DE CURSO I	C	4		80
	PRÁTICAS DE EXTENSÃO IV	CE	4	80	0
	OPTATIVA IV	C	4		80
	Subtotal (Total do período)			80	240
8º Semestre	PROJETO DE CURSO II	C	6		120
	PRÁTICAS DE EXTENSÃO V	CE	5	100	0
	OPTATIVA V	C	4		80
	Subtotal (Total do período)			100	200
DISTRIBUIÇÃO - CARGA HORÁRIA					
(C) Componentes curriculares				3160	3160
(AC) Atividades Complementares				100	100
(ES) Estágio Supervisionado (mín. 400 horas-relógio)				0	0
Curricularização da Extensão				320	320
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO					3580

4.1.3 Componentes Optativos

Tabela 6 - Componentes optativos do Curso Superior em Ciência da Computação

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS				CH em	CH em
Semanas do semestre letivo:		Tipo (C, AC, ES)	Número de aulas semanais	Hora-aula	Hora-relógio
20				(min)	(min)
Disciplinas	Pré-Requisito			60	60
Equações Diferenciais	Cálculo Aplicado à Computação	C	4	80	80
Linguagens Formais E	Autômatos	C	4	80	80
Inglês Técnico	Teoria de Grafos	C	4	80	80
Estrutura De Dados Avançadas	Estrutura de Dados	C	4	80	80

Robótica Móvel	Introdução a Robótica	C	4	80	80
Fundamentos De Gestão Pela Qualidade		C	2	40	40
Sistemas Open Source		C	3	60	60
Seminários Em Computação		C	3	60	60
Compiladores	Linguagens Formais e Autômatos	C	4	80	80
Acessibilidade Em Sistemas Computacionais		C	4	80	80
Robótica De Voadores	Introdução a Robótica	C	4	80	80
Programação Científica		C	2	40	40
Modelagem De Objetos 3d		C	4	80	80
Gerenciamento De Projetos		C	4	80	80
Novas Tecnologias Em Redes De Comunicação	Redes de Computadores	C	4	80	80
Tópicos Avançados Em Banco De Dados	Banco de Dados I	C	4	80	80
Testes De Software		C	3	60	60
Algoritmos Bio-inspirados		C	4	80	80
Aprendizado Em Redes Neurais Profundas (Deep Learning)	Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina I	C	4	80	80
Business Intelligence		C	4	80	80
Projeto De Sistemas Robóticos Aplicados	Introdução à Robótica	C	4	80	80
Aplicações De Pesquisa Operacional		C	4	80	80
Métodos Heurísticos		C	4	80	80
Projeto E Implementação De Sistemas Interativos		C	4	80	80
Libras		C	2	40	40
Robótica Educacional	Introdução a Robótica	C	4	80	80

As disciplinas optativas são necessárias para a integralização da carga horária do curso, tais componentes curriculares possibilitam a aquisição de saberes que possibilitam ao aluno optar por um perfil profissional, flexibilizando, assim, o itinerário de formação. O aluno é livre para cursar

qualquer disciplina optativa durante o semestre e deve cursar obrigatoriamente cinco disciplinas optativas durante o Curso. Desse modo, os discentes do Bacharelado em Ciência da Computação deverão cursar 400 horas de disciplinas optativas. As disciplinas optativas serão ofertadas de acordo com o planejamento indicado na matriz curricular (Seção 4.1.2), levando em consideração o corpo docente, infraestrutura e os critérios estabelecidos pelo Colegiado do Curso de Ciência da Computação.

O quadro acima apresenta a lista de disciplinas optativas que poderão ser ofertadas conforme matriz curricular (Seção 4.1.2) do Curso Superior em Ciência da Computação. Ainda neste quadro consta o pré-requisito, a carga horária semanal e a carga horária total da disciplina. A partir da disponibilidade curricular das disciplinas optativas, sempre haverá a oferta de no mínimo duas optativas por semestre.

Caso o quantitativo de alunos em uma disciplina optativa seja inferior a 10%, a cargo do docente, esta disciplina deve ter sua oferta cancelada e os alunos poderão refazê-la novamente no próximo semestre.

4.1.4 Curricularização da Extensão

O processo de curricularização da extensão visa a atender aos documentos nacionais que tratam das políticas para a Educação, a exemplo do Plano Nacional de Educação 2014-2024, da LDB 9.394/96, das Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino superior e ao Plano Nacional de Extensão.

Incorporar nos currículos a lógica da extensão apresenta-se como demanda necessária de atualização da matriz curricular existente do curso, garantindo que 10% (dez por cento) da carga horária total corresponda às ações de extensão (PNE, Meta 12.7). Na prática, pode-se dizer que é um espaço de diálogo e de atuação para garantir ao estudante uma relação mais aberta entre os campos dos saberes e conhecimentos disciplinares com as questões mais amplas que norteiam a realidade social e coletiva.

As atividades de extensão constituem aportes decisivos à formação do acadêmico, seja pela ampliação do universo de referência que ensinam, seja pelo contato direto com as grandes questões contemporâneas. Esses resultados possibilitam enriquecimento da experiência discente em termos teóricos e metodológicos, ao mesmo tempo em que permitem a reafirmação e materialização dos compromissos éticos e solidários da educação pública brasileira. Como preconizado na Constituição de 1988 e regulamentado pelo Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, a participação do estudante nas ações de Extensão deve estar sustentada em iniciativas que viabilizem a flexibilização curricular e a integralização dos créditos logrados nas ações de Extensão. A extensão no Curso Superior em Ciência da Computação do IFPR Câmpus Pinhais deve estar articulada ao ensino e à pesquisa, e é compreendida como um processo eminentemente educativo, cultural, técnico-científico e pedagógico.

As atividades de extensão do curso de Ciência da Computação compõem 320 horas, que representam 10% do total da carga horária curricular do curso e serão caracterizadas como um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, com a finalidade de promover 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 pesquisa.

No tocante à curricularização da extensão, tal carga horária será contabilizada em 5 (cinco) disciplinas obrigatórias, conforme pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7: Disciplinas para Curricularização da Extensão

Semestre	Disciplina	Carga Horária
4 (quarto)	Práticas de Extensão I	40
5 (quinto)	Práticas de Extensão II	60
6 (sexto)	Práticas de Extensão III	40
7 (sétimo)	Práticas de Extensão IV	80
8 (oitavo)	Práticas de Extensão V	100

As disciplinas de Extensão serão desenvolvidas semestralmente, iniciando-se no quarto semestre letivo do estudante. No decorrer do curso, o discente irá receber comprovantes de participação nas Atividades de Extensão e ao reunir a carga horária necessária poderá, então, habilitar-se a desenvolver a Atividade de Extensão subsequente.

Para estabelecer uma regra formal, a Tabela 8 determina a forma de caracterização e pontuação de cada atividade extensionista.

Tabela 8. Lista de Atividades de Extensão e carga horária.

Atividades	Aproveitamento semestral em horas
Participação em Projeto de extensão cadastrado no COPE (bolsista ou voluntário)	60 horas (O período de execução do projeto deve coincidir com o semestre letivo da Atividade de Extensão)
Participação na organização de eventos (simpósios, fóruns, encontros, ações comunitárias, oficinas, congressos e similares)	01 hora de trabalho equivale a 01 hora-relógio atividade da organização do evento

de Ciência da Computação e áreas afins	
Visitas técnicas com contato com a comunidade	01 hora de visita é referente 01 hora-relógio, com relatório aprovado pelo docente responsável
Prestação serviços e orientações técnicas na área de Ciência da Computação e áreas afins à comunidade	01 hora de prestação é referente a 01 hora-relógio por execução de atividade
Treinamento e qualificação profissional na área de Ciência da Computação e áreas afins à comunidade	01 hora de de treinamento é referente a 02 horas-relógio por atividade
Prestação serviços e orientações em geral	01 hora de prestação é referente a 01 hora-relógio por execução por atividade
Ministrante de minicurso à comunidade	01 hora de curso é referente a 02 horas-relógio minicurso
Ministrante de palestras para a comunidade (escolas, associações, etc.)	01 hora de palestra é referente a 02 horas-relógio por palestra
Monitoria de grupos de estudos em disciplinas do curso de Ciência da Computação	5 horas-relógio (semanalmente) por disciplina
Monitoria de grupos de estudos em disciplinas de outros cursos do IFPR câmpus Pinhais	3 horas-relógio (semanalmente) por disciplina
Elaboração de material informativo para comunidade	Relatório técnico: 60 horas-relógio por material Manual: 40 horas-relógio por material Cartilha: 10 horas-relógio por material Folder: 05 horas-relógio por material Cartaz e outros: 02 horas-relógio por material
Elaboração de material audiovisual, jogo educativo ou produto artístico vinculado a projetos regularmente cadastrado no COPE	40 horas-relógio por material
Elaboração de aplicativo celular, software, dispositivo eletroeletrônico, ou qualquer outro	60 horas-relógio

tipo de equipamento ou produto destinado à comunidade vinculado a projetos regularmente cadastrados no COPE	
Participação em projetos sociais e ONGs.	Por -relógio de atuação (Desde que comprovada por órgão competente e tal participação coincida com o semestre letivo da Atividade de Extensão)
Outras atividades a serem submetidas à apreciação ao Colegiado do Curso de Ciência da Computação	A ser definida pelo colegiado

As atividades de extensão poderão ainda estar vinculadas a projetos (conjunto de ações estruturadas, com periodicidade e objetivos definidos), cujas ações serão efetivadas através de atividades disciplinares (diagnósticos/avaliações/levantamentos, extensão tecnológica, cursos, palestras, eventos, produção / publicação, entre outros). Tais atividades poderão ser propostas em disciplinas normais e/ou específicas, com carga horária prevista conforme a grade do curso, podendo ou não haver interdisciplinaridade. Neste caso, a carga horária será contabilizada entre os docentes das disciplinas envolvidas na ação e ao final da ação o docente responsável emitirá um certificado com a carga horária. As atividades extensionistas propostas deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso no início de cada semestre letivo, com isso o aluno poderá utilizar deste recurso para validar a carga horária nas disciplinas de práticas de extensão.

Para as disciplinas curriculares normais, seja ela básica, profissionalizante e profissionalizante específico, poderá o docente responsável da disciplina desenvolver as seguintes ações caracterizadas como extensionista:

- Desenvolvimento regional – elaboração de diagnóstico e de propostas de planejamento regional (urbano e rural), envolvendo práticas destinadas à elaboração de planos diretores, a soluções, tratamento de problemas e melhoria da qualidade de vida da população local, tendo em vista sua capacidade produtiva e potencial de incorporação na implementação das atividades; participação em fóruns Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável – DLIS; participação e assessoria a conselhos regionais, estaduais e locais de desenvolvimento e a fóruns de municípios e associações afins; elaboração de matrizes e estudos sobre desenvolvimento regional integrado, tendo como base recursos locais renováveis e práticas sustentáveis; permacultura; definição de indicadores e métodos de avaliação de desenvolvimento, crescimento e sustentabilidade.
- Desenvolvimento tecnológico – processos de investigação e produção de novas tecnologias, técnicas, processos produtivos, padrões de consumo e produção (inclusive tecnologias sociais, práticas e protocolos de produção de bens e serviços); serviços

tecnológicos; estudos de viabilidade técnica, financeira e econômica; adaptação de tecnologias.

- Desenvolvimento urbano – planejamento, implementação e avaliação de processos e metodologias, visando a proporcionar soluções e ao tratamento de problemas das comunidades urbanas; urbanismo.
- Educação profissional – capacitação técnico-profissional, visando à valorização, ao aperfeiçoamento, à promoção do acesso aos direitos trabalhistas e à inserção no mercado de trabalho.
- Empreendedorismo – constituição e gestão de empresas juniores, pré-incubadoras, incubadoras de empresas, parques e pólos tecnológicos, cooperativas e empreendimentos solidários e outras atividades voltadas para a identificação, aproveitamento de novas oportunidades e recursos de maneira inovadora, com foco na criação de empregos e negócios, estimulando a proatividade.
- Espaços de ciência – difusão e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos em espaços de ciência, como museus, observatórios, planetários, estações marinhas, entre outros; organização desses espaços.
- Gestão informacional – sistemas de fornecimento e divulgação de informações econômicas, financeiras, físicas e sociais das instituições públicas, privadas e do terceiro setor; práticas operacionais de sistemas virtuais.
- Tecnologia da informação – desenvolvimento de competência informacional para identificar, localizar, interpretar, relacionar, analisar, sintetizar, avaliar e comunicar informação em fontes impressas ou eletrônicas; inclusão digital.
- Inovação tecnológica – introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos e melhorias significativas a serem implantadas em produtos ou processos existentes nas diversas áreas do conhecimento; considera-se uma inovação tecnológica de produto ou processo aquela que tenha sido implementada e introduzida no mercado (inovação de produto) ou utilizada no processo de produção (inovação de processo).
- Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem – metodologias e estratégias específicas de ensino/aprendizagem, como a educação a distância, o ensino presencial e de pedagogia de formação inicial, educação continuada, educação permanente e formação profissional.
- Mídias – mídias-artes, mídias contemporâneas, multimídia, webarte, arte digital; veículos comunitários e universitários, impressos e eletrônicos (boletins, rádio, televisão, jornal, revistas, Internet etc.); promoção do uso didático dos meios de educação e de atividades educativas das mídias.

Deve-se deixar claro que os créditos das atividades de extensão vinculadas como atividades complementares não poderão ser contabilizados nas disciplinas curriculares, sejam elas específicas ou não.

4.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS

4.2.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO
CARGA HORÁRIA: 5 HORAS-RELÓGIO
EMENTA: Tipos de dados e variáveis; Operadores aritméticos e lógicos; Padrões de programação; Comandos de condição e seleção; Comandos de repetição; Noções de classes e objetos; Compiladores e IDEs para programação; Funções e procedimentos; Estruturas de dados homogêneos e heterogêneos; Registros; Vetores e Matrizes; Introdução à lógica. Tabelas verdade. Lógica proposicional. Noções sobre bases de numeração (decimal, binária, hexadecimal). Manipulação de arquivos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/ C++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. CORMEN, Thomas H. Desmistificando algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 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, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed., rev. a atual. São Paulo: Érica, 2016. 336 p. ISBN 9788536517476 (broch.). BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba: LT, 2010. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem c++: módulo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2006. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem c++: módulo 2. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2006. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.. C++:como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À MATEMÁTICA

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Funções reais a uma variável; Funções Trigonométricas; Números Complexos; Polinômios a uma variável; Matrizes; Determinantes e Sistemas Lineares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 1: Conjuntos e funções, Editora Atual, 2019.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 2: Logaritmos, Editora Atual, 2019.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 3: Trigonometria, Editora Atual, 2019.

IEZZI, Gelson e HAZAM, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 4: matrizes, Determinantes e Sistemas, Editora Atual, 2019.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 6: Complexos, Polinômios e Equações, Editora Atual, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto. Matemática: Volume único, Editora Atual, 2019.

LIMA, Elon L.; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto Cesar. A Matemática Do Ensino Médio – Volume 1, SBM, 2006.

Vídeo aulas das diversas plataformas.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA DISCRETA

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

1. Teoria de conjuntos: subconjuntos, sequências e somas; 2. Fundamentos de lógica matemática: lógica proposicional, lógica de primeira ordem, métodos de prova; 3. Teoria dos Números: aritmética modular, números primos e MDCs, aplicações; 4. Matemática combinatória: arranjos e combinações, o princípio do pombal, recorrência; 5. Relações: representações, propriedades, equivalência; 6. Funções discretas; 7. Ordenamento: conjuntos parcialmente ordenados, extremos, reticulados. 8. Introdução à álgebra de Boole. 9. Estruturas algébricas: grupos, semigrupos, operações binárias; 10. Modelo de máquinas de estados finitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: matemática discreta e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
MENEZES, Paulo B. Matemática discreta para computação e informática. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 348p.
STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. Matemática discreta para ciência da computação. Editora Pearson 420p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MAIO, Waldemar. Álgebra: estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
CARNIELLI, Walter Alexandre; EPSTEIN, Richard L. Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da Matemática. 2. ed. rev. São Paulo: UNESP, 2009. 415 p.
FARRER, Harry et al. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 284 p.
TOCCI, Ronald J.; Widmer, Neal S. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 8 ed. Editora Pearson 774p.

COMPONENTE CURRICULAR: LEITURA E ESCRITA ACADÊMICA

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Visão geral da noção de texto e discurso, língua, fala e gramática. Gêneros textuais/discursivos orais e escritos. Tópicos gramaticais: ortografia, acentuação, concordância; regência, colocação pronominal. Letramento acadêmico-científico: leitura e escrita de resenha, relatório, infográfico, resumo científico e artigo científico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASILEIRO, Ada M. M. Como produzir textos acadêmicos e científicos. 1 ed. São Paulo: Editora Contexto, 2021.

CINTRA, Lindley, CUNHA, Celso. Nova gramática do português contemporâneo de acordo com a nova ortografia. Lexikon, 2009.

FARACO, Carlos Alberto. Prática de texto: para estudantes universitários. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOTTA-ROTH, Desirée, HENDGES, Graciela H. Produção textual na Universidade. São Paulo: Editora Parábola, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Oficina de texto. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Positivo, 2009.

MARTINS, D. S; ZILBERKNOP, L S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. Atlas, 2009.

NADÓLSKIS, Hêndricas. Normas de Comunicação em Língua Portuguesa. São Paulo: Saraiva, 2010.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resumo. 1a. 15a impressão. São Paulo: Editora Parábola, 2020.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À ELETRICIDADE E ELETRÔNICA DIGITAL

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Fundamentos de eletricidade: tensão, corrente, resistência e impedância elétrica. Potência e energia; Corrente contínua e corrente alternada; Resistores, Indutores e Capacitores, suas características e aplicações; Elementos de eletrônica: Diodos, transistores e circuitos integrados; Tecnologias de construção de CI's digitais; Circuitos lógicos baseados em transistores; Portas lógicas e álgebra de boole básica; Projeto de circuitos combinacionais; Projeto de circuitos sequenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VAN VALKENBURGH. Eletricidade básica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

WOLSKI, Belmiro. Eletricidade básica. Curitiba: Base Editorial, 2007.

CANTIERI, Alvaro; SCHNEIDER, André. Eletrônica Analógica. Curitiba, LT, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; SILVA, Rui Vagner Rodrigues da. Eletricidade básica. Curitiba: LT, 2010.

GUSSOW, Milton; NASCIMENTO, José Lucimar do. Eletricidade básica. 2. ed., atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009.

RAZAVI, Behzad. Fundamentos de microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, c2010.
HETEM JUNIOR, Annibal. Eletrônica digital: fundamentos de informática. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Noções de sistemas operacionais; Conceitos de software livre; Licenças de software livre; Introdução a Linux; Instalação e configuração de softwares; Manipulação de arquivos; Gerência de processos no Linux; Permissões e tipos de acesso; Noções e configuração de redes no Linux.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LAUREANO, Marcos; OLSEN, Diogo Roberto. Sistemas operacionais. Curitiba: LT, 2010.
TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GNU. O que é o software livre? <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html>, 2021.
AOKI, Osamu. Referência Debian. <https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/index.pt.html>, 2018.
NEMETH, Evi; SNYDER, Gary; HEIN, Trent. Manual Completo do Linux: Guia do Administrador. Pearson Universidades. 2007
LAUREANO, Marcos; OLSEN, Diogo Roberto. Redes de Computadores. Curitiba: LT, 2010.

COMPONENTE CURRICULAR: COMPUTAÇÃO E SOCIEDADE

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Revoluções técnico-científicas e a sociedade. Aspectos econômicos, sociais, culturais, ambientais e legais da computação. Responsabilidade social. Sustentabilidade. Impactos no trabalho devido à adoção de novas tecnologias. Novos perfis profissionais

associados ao computador. Usos da informática na educação. Regulamentação da profissão. O empreendedorismo como opção do profissional da informática. Histórico da política nacional de informática e tendências futuras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASTELLS, M.; A sociedade em rede – 17a. ed.; Editora Paz e Terra; 2016.

MASIERO, P. C. Ética em Computação. USP, 2000.

MARTINI, Renato da Silveira. Sociedade da informação. São Paulo: Trevisan Editores e Consultores, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NEGROPONTE, N. A Vida Digital. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

BARGER, R. N. Ética na Computação: Uma Abordagem Baseada em Casos. LTC, 2011. ISBN 9788521617761.

DUPAS, G. Ética e Poder na Sociedade da Informação. 3 ed. UNESP, 2011. ISBN 8571393156.

PINTO, Geraldo Augusto. A organização do trabalho no século XX. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

BIELECKI, Valeska. Dossiê hacker. São Paulo: Editora Escala, [20--?].

Textos, teses, sites e dissertações atuais sobre o tema.

COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURA DE DADOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Ponteiros; Alocação de memória estática e dinâmica; Filas, pilhas e listas. Recursividade. Algoritmos de ordenação e pesquisa. Árvores binárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em java. Porto Alegre: Bookman, 2013.

LAUREANO, Marcos Aurelio Pchek. Estruturas de Dados com algoritmos e C. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CPLUS PLUS. The C++ Resources Network. Disponível em: <https://www.cplusplus.com/>

CORMEN, Thomas. Algoritmos - Teoria e Prática. 3. edição, 2012. Editora Campus.

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos.

3 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2010.

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, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO A SISTEMAS EMBARCADOS

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Visão geral dos sistemas embarcados e suas aplicações; Estudo das arquiteturas computacionais para S.E (Microcontroladores tradicionais, arquitetura ARM, MSP, DSP); Componentes básicos de uma arquitetura de S.E (memórias, pinos de E/S; processador; barramentos; interfaces de comunicação UART; I2C, SPI); Plataformas de desenvolvimento para S.E baseadas em firmware; Plataformas de desenvolvimento para S.E baseadas em sistemas operacionais; Sensoriamento e transdução de sinais para sistemas embarcados; Acionamento de circuitos externos através de controle digital (on-off; PWM); Interfaces e shields de potência para acionamentos; Interligação de dispositivos para construção de S.E. Alimentação de circuitos de S.E (baterias, fontes, alimentação solar, energy harvesting); Projeto de aplicações com S.E.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MONK, Simon. Arduino + Android projects for the evil genius: control Arduino with your smartphone or tablet. New York: McGraw-Hill, 2012

NUSSEY, John (Technologist). Arduino para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

YAGHMOUR, Karim. Construindo sistemas Linux embarcados. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: ENGENHARIA DE SOFTWARE I

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Conceitos fundamentais de Engenharia de Software. Processo e Modelos de Processo – tradicionais e ágeis. Planejamento e Gerência de Projetos. Qualidade de Software. Verificação e Validação de Software. Manutenção e Evolução de Software.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 8 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.
SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 10 ed. Pearson do Brasil, 2019.
WAZLAWICK, R. S. Engenharia de Software: Conceitos e Práticas. Campus, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PFLEEGER, SHARI L. "Engenharia de Software - Teoria e Prática", 2ª Edição, Makron Books, 2004.
PAULA FILHO, W. P. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. 3 ed. LTC, 2009.
PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano (Org.). Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Porto Alegre: Bookman, 2014. 289 p. ISBN 9788582602072.
CRUZ, Fábio. Scrum e agile em projetos: guia completo. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. xxxii, 398 p. ISBN 9788574527130.
TELES, Vinicius Manhães. Extreme programming: aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade. São Paulo: Novatec, 2004. 324p. ISBN 9788575224007.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Noção de Vetores; Operações básicas entre vetores; Sistema de Coordenadas (Cartesianas, Polares e Cilíndricas e Esféricas de 1 a 3D); Retas e Planos; Funções reais a valores vetoriais de uma variável; Espaços e Sub-Espaços Vetoriais; Matrizes (definição, operações, inversão); Determinantes e Sistemas Lineares; polinômios e funções matriciais. Derivadas e integrais de funções vetoriais. Cálculo tensorial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VENTURI, Jacir. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica – 10ª Edição – acesso livre online no endereço: <https://www.geometriaanalitica.com.br/>
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. Editora Person, 2ª Edição, 1995.
STEINBRUCH, Alfredo. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

518 p.
CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. Álgebra Linear E Geometria Analítica. Editora Interciência, 1ª Edição, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ORGANIZADORA DANIELA BARUDE FERNANDES. Álgebra Linear. Editora Pearson 146 ISBN 9788543009568

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Álgebra linear. Editora Pearson 376 ISBN 9788543019154

LEON, Steven J. Álgebra Linear com Aplicações. Editora LTC, 9ª Edição, 2019.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Álgebra Linear. Série: Schaum, 4ª Edição

SÁNCHEZ, Emil. Cálculo tensorial. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 310 p.

COMPONENTE CURRICULAR: ARQUITETURA E SISTEMAS OPERACIONAIS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:Componente de fluxo de dados e sua organização. Unidade aritmética e lógica. Unidade de controle. Vias de acesso. Elemento de um conjunto de instruções. A arquitetura Von Neumann. Arquitetura de entrada e saída. Otimização de arquitetura. Organização de Sistemas de Computação. Histórico dos Sistemas Operacionais. Conceitos de Sistemas Operacionais. Tipos de Sistemas Operacionais. Processos e Threads. Gerenciamento de Memória. Sistemas de Arquivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 624 p.

TANENBAUM, A. S.; AUSTIN, T. Organização estruturada de computadores. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. Organização e projeto de computadores: interface hardware/software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 709 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. Elsevier Brasil, 2014.

DELGADO, J.; RIBEIRO, C. Arquitetura de Computadores. 2. ed. Editora LTC, 2009.

PAIXÃO, R. R. Montagem e Manutenção de Computadores – PCs. Editora Érica, 2014.

MONTEIRO, Mário A. Introdução à organização de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 698 p. ISBN 8521615439

CRUZ, Tadeu. Sistemas de informações gerenciais e operacionais: tecnologias da informação e

as organizações do século 21. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 220 p. ISBN 9788597022001

COMPONENTE CURRICULAR: BANCO DE DADOS I

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Visão geral da abordagem banco de dados nos aspectos de modelagem conceitual e projeto de bancos de dados. Armazenamento e recuperação de dados em memória secundária (Técnicas de organização de arquivos; Estruturas de indexação e métodos de acesso). Modelo de Dados Relacional (Conceitos básicos; Linguagem SQL). Aspectos Operacionais de Bancos de Dados (Transações; Controle de Concorrência; Recuperação de Falhas; Processamento de Consultas). Solução de implementação de bancos de dados: modelo lógico e físico. Mapeamento da modelagem conceitual para o modelo de implementação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Campus, 2004.
ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 7 ed. Pearson do Brasil, 2019.
SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 6 ed. Campus, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROB, Peter; CORONEL, Carlos. Sistemas de banco de dados. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
MEDEIROS, Luciano Frontino de. Banco de dados. Curitiba: InterSaberes, 2013.
ALVES, William Pereira. Banco de dados. São Paulo: Érica, 2014.
GUIMARÃES, Célio Cardoso. FUNDAMENTOS DE BANCOS DE DADOS: MODELAGEM, PROJETO E LINGUAGEM SQL. Editora Unicamp, 2003.
SANDRA PUGA, Edson França e Milton Goya. Banco de dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. Editora Pearson 356 ISBN 9788581435329.

COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Conceitos de programação orientada a objetos: sintaxe, métodos, classes, encapsulamento, interface e implementação, composição, agregação, associação, herança e polimorfismo.

Erros e exceções: evitar e tratar.
Uso de IDE – (Integrated Development Environment).
Desenvolvimento de aplicações com interface gráfica (GUI – Graphic User Interface).
Boas práticas de projeto e implementação de programas orientados a objetos.
Introdução a padrões de projetos orientados a objetos.
Projeto prático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LOUREIRO, Henrique. C++ Guia Moderno de Programação. Editora: FCA, 2019. ISBN: 978-972-722-904-8 (broch.).
CARVALHO, Thiago Leite e. Orientação a objetos: aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva. São Paulo: Casa do Código, 2018. 327 p. ISBN 9788555192135 (broch.).
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1163 p. ISBN 9788576050568 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++: módulo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2006. 234 p. ISBN 978857060452 (broch.).
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++: módulo 2. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2006. 309 p. ISBN 9788576050469 (broch.).
SAVITCH, Walter. C++ Absoluto. Editora Pearson 614 ISBN 9788588639096.
SINTES, Anthony. Aprenda Programação Orientada a Objetos em 21 dias. Editora Pearson 722 ISBN 9788534614610.

COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO APLICADO À COMPUTAÇÃO

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Limites (definição, operações básicas e limites no infinito); Derivada (definição como limite, interpretação geométrica, regras de derivação, introdução à derivada como diferencial, máximos e mínimos); Integral de Funções Reais a uma variável (interpretação geométrica, tabelas, operações com substituição e frações parciais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. Cálculo A funções ,limite, derivação, noções de integração. 6 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006.
David J. Foulis; Mustafa A. Munem. Cálculo - Vol. 1. Editora LTC, 1982.

FILHO, Frederico Ferreira Campos. Algoritmos Numéricos - Uma Abordagem Moderna de Cálculo Numérico. Editora 3ª Edição, 2018.

FERNANDES, Daniela Barude (Org). Cálculo integral. São Paulo: Pearson, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

THOMAS, George Brinton; FINNEY, Ross L; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo volume 1. 11. ed.

GUIDORRIZI, Hamilton Luis. Um curso de Cálculo Vol 1. 5ª Edição. LTC, 2014.

FINNEY, Ross L.; Weir, Maurice D.; Giordano Frank R.; Thomas, George B. Cálculo: Vol. 1 - 10ª edição.

Livros texto, Sites e materiais digitais encontrados na rede mundial de computadores.

COMPONENTE CURRICULAR: REDES DE COMPUTADORES

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Conceitos de redes de computadores e sistemas distribuídos. Protocolos de comunicação. Arquitetura de redes. Camadas do modelo de referência ISO/OSI. Classificação das redes. Interligação de redes. Detalhamento de protocolos fundamentais do modelo TCP/IP.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ROSS, K. W.; KUROSE, J. F. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

TORRES, G. Redes de computadores. Novaterra Editora e Distribuidora LTDA, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet. Bookman Editora, 2016.

LOUREIRO, César Augusto Hass et al. Redes de computadores III: níveis de enlace e físico. Porto Alegre: Bookman, 2014. 176 p. (Série Tekne). ISBN 9788582602270.

FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. Editora AMGH, 2009.

PETERSON, L.; DAVIE, B. Redes de computadores: Uma abordagem de sistemas. Elsevier Brasil, 2013.

COMER, Douglas. Interligação de redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 435 p. ISBN 9788535220179

COMPONENTE CURRICULAR: TEORIA DOS GRAFOS

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: 1. Definições e conceitos: subgrafos e supergrafos, busca e estrutura de dados; 2. Árvores geradoras; 3. Caminhos: ciclos Hamiltonianos, ciclos Eulerianos, caminho mínimo; 3. Subconjunto de vértices e arestas: coberturas, dominância, decomposição; 4. Fluxo em redes: problemas de fluxo máximo e suas variantes; 5. Coloração: coloração própria, coloração de vértices, problemas associados; 6. Árvore de Steiner; 7. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLDBARG, Marco C.; GOLDBARG, Elizabeth F. G; Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações. Campus - Elsevier, 2012. 540p.

BOAVENTURA NETTO, Paulo O. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. 5. ed. São Paulo, Edgard Blucher Lda., 2012. 310p.

BONDY, John .A.; MURTY, U.S.R.. Graph theory. New York: Springer, 2008. 657 p. Disponível em: <https://www.iro.umontreal.ca/~hahn/IFT3545/GTWA.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: matemática discreta e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MENEZES, Paulo B. Matemática discreta para computação e informática. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 348p.

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. Matemática discreta para ciência da computação. Editora Pearson 420p.

CARNIELLI, Walter Alexandre; EPSTEIN, Richard L. Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da Matemática. 2. ed. rev. São Paulo: UNESP, 2009. 415 p.

COMPONENTE CURRICULAR: BANCO DE DADOS II

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Visão geral de sistemas de bancos de dados, suas principais funcionalidades e formas de uso: orientados a transação, orientados ao processamento analítico e orientados a consultas de dados não convencionais. Entendimento dos modelos de transações de bancos de dados, de gerência de memória principal e secundária, de controle de concorrência e de recuperação após falhas. Estudo sobre a otimização de consultas e de transações em bancos de

dados. Visão geral sobre a gestão de bancos de dados sem esquemas prévios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 7 ed. Pearson do Brasil, 2019.
SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 6 ed. Campus, 2012.
ROB, Peter; CORONEL, Carlos. Sistemas de banco de dados. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de dados. Curitiba: LT, 2010.
MILANI, André. MySQL: São Paulo: Novatec, 2006.
HOWS, David; MEMBREY, Peter; PLUGGE, Eelco. Introdução ao Mongo DB. ISBN: 978-85-7522-422-9. Novatec, 2015
SADALAGE, Pramod J.; FOWLER, Martin. NoSQL Essencial. ISBN: 978-85-7522-338-3. Novatec, 2013.
RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamentos de Bancos de Dados. 3 ed. McGraw Hill Brasil, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: ENGENHARIA DE SOFTWARE II

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Modelagem de Negócio. Engenharia de Requisitos. Modelagem em Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos. A Linguagem Unificada de Modelagem (UML). Projeto de sistemas com base no modelo de especificação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LARMAN, C. Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
FOWLER, M.; SCOTT, K. UML Essencial, Bookman, 2005.
BEZERRA, E. Princípio de Análise e Projetos de Sistemas com UML. Elsevier; Campus, 3ª ed, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MELO, A. C. Exercitando Modelagem em UML. São Paulo: Brasport, 2006.
LIMA, A. S. UML 2.5: do Requisito à Solução. São Paulo: Érica, 2014.
CARDOSO, Caíque. UML na Prática - Do Problema ao Sistema. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003

FOWLER, Martin. UML Essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2 - Uma abordagem prática. Novatec Editora, 2018.

COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA CIENTÍFICA

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Bases filosóficas do método científico. Estruturação do trabalho científico – planos e projetos de trabalho. Pesquisa e organização das fontes de referência bibliográfica e citação. Elaboração, revisão, edição e apresentação do trabalho científico. Panorama das pesquisas atuais em Computação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WAZLAWICK, R. S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. 2 ed. Campus, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica. São Paulo: Atlas, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FELTRIM, V.D.; ALUÍSIO, S.M.; NUNES, M.G.V. (2000). Uma Revisão Bibliográfica sobre a Estruturação de Textos Científicos em Português. Série de Relatórios do NILC. NILC-TR-00-11, 32p. Disponível para download no endereço: <http://www.nilc.icmc.usp.br/nilc/pessoas/valeria.htm>.

WAINER, J. (2007). Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciência computação. In T. KOWALTOWSKI e K. BREITMAN (Org.), Atualização em Informática da Sociedade Brasileira de Computação, pp. 221-262. Disponível para download no endereço: <http://www.ic.unicamp.br/~wainer/publications.html>.

PEREIRA, Maurício Gomes. Artigos científicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SCHMIDT, André de Barros. Manual de técnicas de trabalhos acadêmicos. Osasco: EDIFIEO, 2014.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23 ed. Cortez, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À ROBÓTICA

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Visão geral dos sistemas robóticos e suas aplicações; tipos de robôs (manipuladores industriais; robôs móveis industriais; robôs humanoides; robôs terrestres; robôs aquáticos; robôs voadores); órgãos terminais (atuadores mecânicos, pneumáticos, magnéticos, músculos artificiais); sensores em robótica e arquiteturas de sensores (sensores de colisão e detecção de objetos, sensores de posicionamento, sensores baseados em sistemas visuais); sistemas de coordenadas em robótica; modelagem de cinemática direta e inversa; modelagem dinâmica e controle de movimentos; tipos de controles para robôs (PID, Fuzzy, controle adaptativo); geração de trajetórias e SLAM; linguagem de programação de robôs; sistemas operacionais para aplicações em robótica; projeto e desenvolvimento de aplicações em robótica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RIASCOS, L.A.M. Fundamentos de Robótica, Editora Plêiade, São Paulo, 2010.
JOSEPH, L. Learning Robotics using Python. Packt Publishing. 2nd Edition, 2018.
JOSEPH, L. Mastering ROS for Robotics Programming. Packt Publishing. 2018.
<https://www.packtpub.com/free-ebook/mastering-ros-for-robotics-programming-second-edition/9781788478953>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRAIG, JOHN J. Robótica. Editora Pearson 395 ISBN 9788581431284.
SCIAVICCO, L.; SICILIANO, B. Robotics – Modelling, Planning and Control. Springer Verlag, 2008.
MURRAY, R. M.; LI, Z.; SASTRY, S. S. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation. CRC Press, 1994.
NEHMZOW, U. Mobile Robotics: A Practical Introduction. 2ª edição. Springer, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE NUMÉRICA

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

1. Análise de erros: aritmética de ponto flutuante; 2. Zeros de funções reais: método da bissecção, método de Newton, método da secante; 3. Método para resolução de sistemas lineares: eliminação de Gauss, fatoração LU, Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel; 4. Interpolação: polinomial, interpolação por partes, spline; 5. Ajuste de curvas: método dos mínimos

quadrados; 6. Integração numérica: Newton-Cotes, quadratura Gaussiana; 7. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias: método de Euler, séries de Taylor, Runge-Kutta.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCO, Neide M. B. Cálculo Numérico. Editora Pearson, 520p.

BURDEN, Richard L; FAIRES, Douglas J. Análise Numérica. 8 ed. Cengage Learning, 2008, 600p.

GOMES-RUGGIERO, Maria. A.; LOPES, Vera. L. R. . Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais. 2. ed. Editora Pearson, 1996. 406p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MAIO, Waldemar. Álgebra: estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. LTC, 2013.

QUARTERONI, Alfio; SALERI, Fausto. Cálculo Científico com MATLAB e Octave. Springer, 2007, 320p. Disponível gratuitamente na rede RPN em: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-88-470-0718-5>.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João T.; SILVA, Luiz H. M. Cálculo numérico. 2 ed. Editora Pearson, 360p.

NAGLE, Kent R.; SAFF, Edwar B.; SNIDER, Arthur D. Equações Diferenciais. 8ed. Editora Pearson 584p.

COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES WEB

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Conhecer Linguagens de Programação para desenvolvimento de aplicações web; Construir web sites dinâmicos baseados em novas tecnologias e com acesso a banco de dados; Compreender os métodos e técnicas de desenvolvimento de aplicações avançadas para web; Identificar soluções na otimização e melhoria do desempenho de web sites; Compreender o funcionamento básico de um servidor de Internet.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, William Pereira. Java para Web Desenvolvimento de Aplicações. Editora Érica, 2015.

MAGRI, João Alexandre. Programação Web com plataforma Java: Fundamentos e desenvolvimento de aplicações. Editora Érica, 2014.

LOPES, Camilo. Arquitetura de Sistemas para WEB com Java Utilizando Design Patterns e Frameworks. Editora Ciência Moderna, ISBN: 9788539907830

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PILGRIM, M. HTML 5: Entendendo e Executando. Alta Books, 2011. 220p.
SILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a Web. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 335 p. ISBN 9788575224038 (broch.).
SILVA, M. S. CSS3: Desenvolva Aplicações Web Profissionais com Uso dos Poderosos Recursos de Estilização das CSS3. Novatec, 2011. 496p.
MAZA, Lucas. HTML5 e CSS3 Domine a web do futuro. Editora Casa do Código, 2014.
SILVA, M. S. jQuery: A Biblioteca do Programador JavaScript. 2. ed., Novatec, 2010. 544p.

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Conceitos e definições de sistemas distribuídos; Virtualização; Programação em rede; Programação paralela; Comunicação entre cliente-servidor, servidor-servidor e cliente-cliente; Programação de Threads e Sockets; Tipos de comunicação; Sincronização e Tolerância a falhas;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, D. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.
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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TANENBAUM, Andrew S.; Steen, Maarten van. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas - 2ª edição. Editora Pearson
SUNYAEV, Ali. Internet Computing: Principles of Distributed Systems and Emerging Internet-Based Technologies. 1st ed., United States: Springer, 2020;
KALE, Vivek. Parallel Computing Architectures and APIs: IoT Big Data Stream Processing. 1st ed., United States:Chapman and Hall/CRC, 2020;
BLOKDYK, Gerardus. Distributed File System A Complete Guide. 1 ed. United States: 5STARCOOKS, 2020.

COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSAMENTO DE IMAGENS

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Definição de processamento de imagens e imagens; processo de aquisição de imagens digitais; transformações geométricas e afins; interpolação de pixels; convolução e correlação; histograma de imagens; filtragem no domínio espacial; formatos e operações sobre imagens coloridas; bordas e gradientes; morfologia; segmentação de regiões; descritores de imagens; transformadas no domínio da frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 508 p. ISBN 9788522105953 (broch.).

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. Processamento digital de imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 624 p. ISBN 9788576054016 (broch.).

ANÁLISE DE IMAGENS DIGITAIS: Princípios, Algoritmos e Aplicações

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. Processamento Digital de Imagens. Rio de Janeiro: Brasport, 1999. ISBN 8574520098.

<https://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>

MIRANDA, José Iguelmar. Processamento de Imagens Digitais: Prática Usando Java. Editora Embrapa, 2006. ISBN 8560424016.

BARELLI, Felipe. Introdução à Visão Computacional - Uma abordagem prática com Python e OpenCV. Editora Casa do Código, 2000. ISBN 978-85-94188-57-1

BORGES, Luiz Eduardo. Python para Desenvolvedores. Editora Novatec, 2014. ISBN 978-85-7522-405-2.

DEY, Sandipan. Python Image Processing Cookbook. Editora Packt Publishing, 2020. ISBN 1789537142

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO DE REDES DE COMPUTADORES

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Fundamentos de infra-estrutura de redes de computadores; meios físicos para construção de redes e suas características (cabos metálicos, fibra óptica, redes WIFI); estruturação física de redes internas e seus componentes (elementos de suporte, caixas de passagem, armários, racks, caixas de emendas); componentes ativos para redes internas (modems, switch, roteadores, servidores, sistemas de armazenamento e backup); Projeto de redes internas metálicas; Projetos de redes internas ópticas; Documentação e normas técnicas de projetos de redes internas; Aspectos de segurança física de redes internas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
ROSS, K. W.; KUROSE, J. F. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet. Bookman Editora, 2016. DEITEL

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet. Bookman Editora, 2016.
LOUREIRO, César Augusto Hass et al. Redes de computadores III: níveis de enlace e físico. Porto Alegre: Bookman, 2014. 176 p. (Série Tekne). ISBN 9788582602270.
FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. Editora AMGH, 2009.
PETERSON, L.; DAVIE, B. Redes de computadores: Uma abordagem de sistemas. Elsevier Brasil, 2013.
COMER, Douglas. Interligação de redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 435 p. ISBN 9788535220179

COMPONENTE CURRICULAR: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

1. Probabilidade: experimento aleatório, espaço amostral, eventos, probabilidade condicional, probabilidade total, independência; 2. Variáveis aleatórias discretas: definição, função de probabilidade, função de distribuição acumulada, média, variância, percentis; 3. Funções de distribuição discretas: uniforme, binomial, Poisson; 4. Variáveis aleatórias contínuas: conceito, função densidade, função de distribuição acumulada, medidas de posição; 5. Funções de distribuição contínuas: uniforme, normal, exponencial. 6. Estatística descritiva: representação de dados, medidas de tendência central, medidas de dispersão; 7. Estimação: estimadores da média e da variância, distribuição no caso normal, teorema central do limite, intervalos de confiança; 8. Testes de hipótese: sobre média e variância, teste qui-quadrado para ajuste de uma distribuição; 9. Gráficos de controle: média, proporção e variância.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORETTIN, Luiz G. Estatística básica: probabilidade e inferência. Editora Pearson, 2010. 375p.
WALPOLE, Ronald E. [et al.]. Probabilidade & Estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. Editora Pearson, 494p.
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 6 ed., LTC Editora, 2018. 720p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COSTA, Sérgio F. Introdução ilustrada à estatística. 5 ed. São Paulo: Habra, 2013. 399p.
MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. Estatística básica. 9.ed. Saraiva, 2017. 554p.
DEVORE, Jay L. Probabilidades e estatística: para engenharia e ciências, Pioneira Thomson Learning, 2006.
ROSS, S.M. Introduction to Probability Models. Academic Press, 1985.

COMPONENTE CURRICULAR: INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Fundamentos de interação humano computador. Design de interação. Processos de Design. Estabelecendo requisitos. Prototipação. Princípios e diretrizes para o Design. Usabilidade. Acessibilidade. Design centrado no usuário. UX Design. Métodos de avaliação em IHC.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. Design de Interação: Além da Introdução Humano-Computador. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. Interação Humano-Computador. Campus, 2010.
BENYON, D. Interação Humano-Computador, 2 ed. Pearson do Brasil, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CYBIS, Walter., BETIOL, Adriana Holtz., FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade. Novatec, 2017
GRANT Will. UX Design. ISBN: 978-85-7522-776-3. Novatec, 2019.
LOWDERMILK, Travis. Design Centrado no Usuário. ISBN: 978-85-7522-366-6. Novatec, 2013.
DA ROCHA, Heloísa V.; BARANAUSKAS, Maria C. C. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. NIED/Unicamp. 2003.
SHEIDERMAN, B. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Boston: Pearson, 2017.

COMPONENTE CURRICULAR: COMPUTAÇÃO EM NUVEM

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Conceitos de virtualização. Princípios da Computação em Nuvem. Arquitetura da Computação em Nuvem. Modelos de Serviço. Gerenciamento de Dados em Nuvem. Gerenciamento e Monitoramento da Nuvem. Aspectos para Migração de Aplicações para Nuvem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MOLINARI, Leonardo. Cloud computing: a inteligência da nuvem e seu novo valor em TI. São Paulo: Érica, 2018. 117 p. ISBN 9788536524863.
VELTE, Anthony T. Cloud computing: computação em nuvem, uma abordagem prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. xviii 334 p. ISBN 9788576085362.
VERAS, Manoel. Computação em nuvem: nova arquitetura de TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. 174 p. ISBN 9788574527475

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ORFALI, Robert; HARKEY, Dan; EDWARDS, Jeri. Cliente/servidor: guia essencial de sobrevivência. Rio de Janeiro: Infobook, 1996. 547 p. ISBN 8573310294 .
CHEES, Brian J. S.; FRANKLIN JR, Curtis. Computação em nuvem: cloud computing : tecnologias e estratégias. São Paulo: M.Books, 2013. 255 p. ISBN 9788576802075 .
VERAS, Manoel. Virtualização: componente central do datacenter. Rio de Janeiro: Brasport,

2011. 333 p. ISBN 9788574524672.

VIANA, Eliseu Ribeiro Cherene. Virtualização de servidores Linux vol.2: sistemas de armazenamento virtual guia prático. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 209 p. ISBN 9788539902200.

COULOURIS, George F; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 784 ISBN 9788560031498

COMPONENTE CURRICULAR: DESENVOLVIMENTO IOT

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Conceitos e aplicações; Programação de sensores; Protocolos de comunicação; Programação de dispositivos IoT; Técnicas de comunicação redundante; Interligação de diversos dispositivos; Processamento distribuído; Interfaces de comunicação; Protocolos de rádio;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEA, Perry. Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security. United States: Packt Publishing, 2018.

GREENGARD, Samuel. The Internet of Things. United States: The MIT Press, 2015.

CIRANI, Simone; FERRARI, Gianluigi; PICONE, Marco; VELTRI, Luca. Internet of Things: Architectures, Protocols and Standards. United States: Wiley, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CWIK, Cynthia H.; Suarez, Christopher A.; THOMPSON, Lucy L.. Internet of Things (IoT): Legal Issues, Policy, and Practical Strategies. United States: American Bar Association, 2019.

DOW, Colin; LEA, Perry. Mastering IOT: Build modern IoT solutions that secure and monitor your IoT infrastructure. United States: Packt Publishing, 2019.

WAHER, Peter. Learning Internet of Things. United States: Packt Publishing, 2015.

COMPONENTE CURRICULAR: SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Importância da Informação; Segurança da Informação e Seus Critérios; Proteção da Informação; Privacidade; Políticas de Segurança; Gerenciamento de Risco; Auditoria e Contingência; Processo de Segurança; Modelos para Implantação da Segurança; A Questão Humana na Segurança da Informação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LAUREANO, Marcos. Segurança da informação. Curitiba: LT, 2012.
KIM, David; SOLOMON, Michael. Fundamentos de segurança de sistemas de informação. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. Governança de TI: tecnologia da informação : como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Segurança da informação: princípios e controle de ameaças. São Paulo: Érica: Saraiva, 2014.
FERREIRA, Fernando Nicolau Freitas; ARAÚJO, Márcio Tadeu de. Política de segurança da informação: guia prático para elaboração e implementação. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
SÊMOLA, Marcos. Gestão da segurança da informação: uma visão executiva. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
LYRA, Maurício Rocha. Segurança e auditoria em sistemas de informação. 2. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.

COMPONENTE CURRICULAR: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZAGEM DE MÁQUINA I

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Fundamentos da inteligência artificial, Resolução de problemas, Métodos de busca. Agentes Inteligentes; Representação e Solução de Problemas através de Busca em Espaço de Estados; Representação do Conhecimento, Raciocínio Probabilístico. Fundamentos de Aprendizagem de Máquina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 988 p. ISBN 9788535237016 (broch.).
FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 378 p. ISBN 9788521618805 (broch.).

Guilherme Silveira; Bennett Bullock. Machine Learning Introdução à classificação. Editora Casa do Código, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HARRISON, Matt. Machine Learning - Guia de Referência Rápida. Editora Novatec, 2019.

GEORGE F. LUGER. Inteligência artificial, 6ª edição. Editora Pearson 636 ISBN 9788581435503.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória. Editora Intersaberes 263 ISBN 9788559728002.

COMPONENTE CURRICULAR: INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Visão geral sobre empreendedorismo, conceitos e definições; características de um negócio empreendedor; perfil do empreendedor; modelos de negócios; identificação de oportunidades de negócios; fontes de financiamento de negócios e captação de recursos; planejamento de negócios; documentação do planejamento de negócios (Estudo de Viabilidade Técnico Econômica, Plano de Negócios, Plano de Marketing, Estudo jurídico e regulatório); organização e gestão do negócio; elementos de gestão da qualidade; planejamento e controle do fluxo de caixa; Projeto aplicado: planejamento de uma pequena empresa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SIQUEIRA, Márcia Cristina de Moraes (Org.). Administração e Empreendedorismo. Brasília, DF: NT Editora, 2014.

AÇÃO empreendedora: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência. São Paulo: Gente, 2010.

LONGENECKER, Justin G. et al. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SALIM, Cesar Simões. Administração empreendedora: teoria e prática usando estudo de casos. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para Empreendedores: fundamentos da criação e gestão de novos negócios - 2ª edição. Editora Pearson.

COMPONENTE CURRICULAR: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Introdução aos padrões de projeto. Conceito de código limpo. Introdução a programação para Android. Estrutura de aplicativos para dispositivos móveis. Adição de áudios em aplicações. Toast. PopUps. Tipos de Layouts. Criação de Menus. Deploy de aplicativos. Alteração de ícones. Criação de notificações. Gerenciamento de permissões dos dispositivos. Utilização de recursos do dispositivo. Bancos de dados SQLite. Sincronização SQLite com SGBDs.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MEW, Kyle. Aprendendo material design: domine o material design e crie interfaces bonitas e animadas para aplicativos móveis e web. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016. 196 p. ISBN 9788575225127 (broch.).

BURTON, Michael; FELKER, Donn. Desenvolvimento de aplicativos Android para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. 388 p. ISBN 9788576088486 (broch.).

FILHO, Luiz Carlos Querino. Desenvolvendo seu Primeiro Aplicativo Android - 2ª edição. Editora Novatec, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANSELMO, Fernando. Android em 50 projetos: construa aplicações para o Android através de projetos explicados passo a passo. Florianópolis: Visual Books, 2012. 410 p. ISBN 9788575022788 (broch.).

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M.; WALD, Alexander. Android 6 para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 422 p.

GRIFFITHS, Dawn; GRIFFITHS, David J. Use a cabeça!: desenvolvendo para Android. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 888 p. ISBN 9788550800059 (broch.).

ORGANIZADOR DIEGO SILVA. Desenvolvimento para dispositivos móveis. Editora Pearson 123 ISBN 9788543020259.

COMPONENTE CURRICULAR: VISÃO COMPUTACIONAL

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Formação da imagem; detecção e correspondência de características; segmentação; alinhamento baseado em características; estrutura do movimento; correspondência estéreo; reconstrução 3D; renderização baseado em imagem e reconhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SZELISKI, R. Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer, 2010, Primeira Edição. disponível em http://szeliski.org/Book/drafts/SzeliskiBook_20100903_draft.pdf
PRINCE, S. J. D. Computer vision: models, learning and inference. Cambridge University Press, 2012. disponível em <http://web4.cs.ucl.ac.uk/staff/s.prince/book/book.pdf>
BACKES, A. R.; SÁ JUNIOR, J. J. de M. Introdução à Visão Computacional Usando MATLAB. Atlas Book, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARELLI, F. Introdução à Visão Computacional: Uma abordagem prática com Python e OpenCV. Casa do Código, 2018.
DAVIES, E. R. Computer Vision: Principles, Algorithms, Applications, Learning. Academic Press, Quinta Edição, 2017
PETERS, J. F. Foundations of Computer Vision. Springer, 2017.
KISAČANIN, B.; BHATTACHARYYA, S. S.; CHAI, S. Embedded Computer Vision. Springer, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: OTIMIZAÇÃO

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: 1. Otimização linear: modelagem matemática, hipóteses de linearidade, resolução gráfica; 2. Método Simplex: geometria e algoritmo; 3. Dualidade em programação linear: relações primais-duais, análise de sensibilidade, algoritmo dual simplex; 4. Programação por metas: modelo básico e variações; 5. Programação inteira: modelos e algoritmo branch-and-bound; 6. Programação dinâmica: abordagem determinística e estocástica; 7. Tópicos em programação não-linear; 8. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLDBARG, Marco. C.; LUNA, Henrique. P. L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. 2. ed. Campus, 2005.
ARENALES, Marcos N.; ARMENTANO, Vinicius; MORABITO, Reinaldo; YANASSE, Horácio H. Pesquisa operacional. 2. ed. Elsevier, 2015.
WINSTON, Wayne L. Operations research applications and algorithms, 4. ed., Duxbury Press, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TAHA, Hamdy A. Pesquisa Operacional. 8. ed. Editora Pearson, 384p.
HILLIER, Frederick; LIEBERMAN, G. Introdução à Pesquisa Operacional 9.ed; McGraw-Hill, 2013.
VANDERBEI, R. J. Linear programming: foundations and extensions. 3. ed. New Jersey: Springer, 2008.
BELFIORE, Patrícia; FÁVERO, Luiz P. L. . Pesquisa Operacional: para cursos de Engenharia. 1. ed. Campus Elsevier, 2013. 541p

COMPONENTE CURRICULAR: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZAGEM DE MÁQUINA II

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Pré-processamento de dados. Classificação. Regressão. Clusterização. Seleção de características. Tipos de sistemas de aprendizado: supervisionado, não-supervisionado, semi-supervisionado, por reforço, online, em lote, baseado em instâncias, baseado no modelo. Problemas comuns com análise de dados (insuficientes, não-representativos, baixa qualidade, entre outros). Sistemas de Múltiplos Classificadores. Reconhecimento de Padrões. Estratégias para separar o conjunto de dados original em treinamento, validação e teste. Amostragem. Overffiting. Análise estatística de resultados experimentais. Bias. Deep Learning.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 988 p. ISBN 9788535237016 (broch.).
FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 378 p. ISBN 9788521618805 (broch.).
ROCHA, Miguel; FERREIRA, Pedro G. Análise e exploração de dados com R. Lisboa: FCA, 2017. 360 p. ISBN 9789728638 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALEXANDRE MOREIRA DE MENEZES. Os Paradigmas de Aprendizagem de Algoritmo Computacional. Editora Blucher 198 ISBN 9788580391039.

ALVES, Lynn (org.); Coutinho, Isa de Jesus (org.). Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências. Papyrus Editora 324 ISBN 9788544902639.

GEORGE F. LUGER. Inteligência artificial, 6ª edição. Editora Pearson 636 ISBN 9788581435503.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória. Editora Intersaberes 263 ISBN 9788559728002.

COMPONENTE CURRICULAR: BIG DATA

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Frameworks de Big Data. Princípios teóricos norteadores para as arquiteturas técnicas de Big Data (ACID, CAP, multi-tenancy, replication factor). Conceitos de gerenciamento para Big Data. Métodos analíticos em Big Data. Técnicas de manipulação e armazenamento e sistemas de arquivos para nuvens. Desafios para redes de computadores tradicionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MAYER-SCHONBERGER, Viktor. Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 256 p. ISBN 9788535270907.

DAVENPORT, Thomas H. Big data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 221 p. ISBN 9788535279146.

MARQUESONE, Rosângela. Big data: técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados. São Paulo: Casa do Código, 2018. 242 p. ISBN 9788555192319

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HURWITZ, Judith. Big data para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. 302 p. (Para leigos). ISBN 9788576089551.

AMARAL, Fernando. Introdução à ciência de dados: mineração de dados e Big Data. Rio de Janeiro: Alta Books, c2016. 304 p. ISBN 9788576089346.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Big Data: o futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Érica, 2018. 224 p. ISBN 9788536527000.

WHITE, Tom. Hadoop: the definitive guide. California: O'Reilly, 2009.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Van Maarten; MARQUES, Arlete Simille. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: DIREITO DIGITAL

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Direitos Básicos do Cidadão; Noções de Direito; Lei Geral de Proteção de dados; Direito autoral; Postura profissional: confiabilidade, tratamento e privacidade dos dados. Acesso não autorizado a recursos computacionais. Aspectos jurídicos da Internet e comércio eletrônico. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação. Legislação relativa aos direitos de defesa do consumidor. Legislação de Informática. Inclusão Digital. Tópicos especiais sobre regulamentação de robotização, inteligência artificial e disrupção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PINHEIRO, Patricia Peck. Direito digital. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
KROKOSZ, Marcelo. Outras palavras sobre autoria e plágio. São Paulo: Atlas, 2015.
FRAGOSO, João Henrique da Rocha. Direito autoral: da antiguidade à internet. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARRARO, André. Propriedade intelectual e a teoria dos jogos. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.
CABRAL, Plínio. Direito autoral: dúvidas e controvérsias. São Paulo: Harbra, 2000.
MAGRANI, Eduardo. Entre dados e robôs – Ética e privacidade na era da hiperconectividade. Série Pautas em Direito, 2a edição. Porto Alegre, 2019.
MORETTI, Eduardo., OLIVEIRA, L. A. G., (organizadores). Startups: aspectos jurídicos relevantes. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.
BLUM, Renato Opice (organizador). Direito Eletrônico. A Internet e os Tribunais. EDIPRO, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: COMPUTAÇÃO GRÁFICA

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Introdução à Computação Gráfica, Início dos Trabalhos com OpenGL, Primitivas Geométricas em 3-D, Como Alterar as Características do Objeto, Curvas e Superfícies, Como Iluminar os

Objetos e o Ambiente, Criação e Manipulação de Sólidos, Como Tornar as Coisas Reais – Textura, Renderização, Animação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 395 p. ISBN (broch.)

BANON, Gerald Jean Francis. Bases da computação gráfica. Rio de Janeiro: Campus, c 1989. 141p. ISBN 8570015437.

RIBEIRO, Marcello Marinho; MENEZES, Marco Antonio Figueiredo. Uma breve introdução à computação gráfica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. 73 p. ISBN 9788573939507 (broch.)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VAZ, Marlon de Oliveira. Técnicas de Computação Gráfica. Editora LT, 2018. ISBN: 978-85-8409-037-2.

GOMES, Jonas de Miranda; VELHO, Luiz. Computação gráfica: imagem. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1994. 421 p. ((Série de computação e matemática)). ISBN 8524400889.

FOLEY, James D.; HUGHES, John; VAN DAM, Andries . Computer graphics: principles and practice. Addison-Wesley. 1996.

KESSENICH, John; SELLERS, Graham; SHREINER, Dave. OpenGL® Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL®. Addison-Wesley Professional, 2016. ISBN: 978-0-13-449549-1.

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO DE CURSO I

CARGA HORÁRIA: 5 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Projeto de curso em Ciência da Computação. Iniciação à Metodologia da Pesquisa. Fontes de Pesquisa em Computação. Normas para elaboração do Trabalho de conclusão de curso. Desenvolvimento de projeto para conclusão de curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

WAZLAWICK, R. S. Metodologia de pesquisa para ciência da computação, Rio de Janeiro:

Elsevier, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; DE ANDRADE MARCONI, Marina. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.

GUIMARÃES, F. R. Diretrizes para elaboração de trabalhos monográficos; Campina Grande; EDUEP, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.

MEDEIROS, João Bosco. Manual de redação e normalização textual: técnicas de editoração e revisão. São Paulo: Atlas, 2002.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética. 18a Edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica. Guia para eficiência nos estudos, v. 13, p. 131, 1996.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT - Comentadas para Trabalhos Científicos. 3a Edição. Jurua Editora, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO DE CURSO II

CARGA HORÁRIA: 9 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Desenvolvimento de projeto de curso. Elaboração e redação de documentos relativos ao Projeto de Curso. Banca de Projeto de Curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

WAZLAWICK, R. S. Metodologia de pesquisa para ciência da computação, Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; DE ANDRADE MARCONI, Marina. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.

GUIMARÃES, F. R. Diretrizes para elaboração de trabalhos monográficos; Campina Grande; EDUEP, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.

MEDEIROS, João Bosco. Manual de redação e normalização textual: técnicas de editoração e revisão. São Paulo: Atlas, 2002.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética. 18a Edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica. Guia para eficiência nos estudos, v. 13, p. 131, 1996.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT - Comentadas para Trabalhos Científicos. 3a Edição. Jurua Editora, 2009.

4.2.2 Ementas Optativas

COMPONENTE CURRICULAR: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Equações Diferenciais Ordinárias e Parciais. Transformadas de Laplace e Fourier, Funções a variável complexa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MACHADO, Kleber Daum. Equações diferenciais aplicadas. Ponta Grossa: Toda Palavra, 2012. 751 p.

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 663 p.

LAUDARES, João B.; DE MIRANDA, Dimas F.; DOS REIS, Júlio P. C.; FURLETTI, Saulo. Equações Diferenciais Ordinárias E Transformadas De Laplace

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NEIL, Peter V. Advanced engineering mathematics. 7th ed. New York: J. Wiley, c2012. 893 p.

KREYSIG, Erwin. Advanced Engineering Mathematics. 10th Edition. Disponível para livre acesso em: <https://soaneemrana.org/onewebmedia/ADVANCED%20ENGINEERING%20MATHEMATICS%20BY%20ERWIN%20ERESZIG1.pdf>

Livros texto, Sites e materiais digitais encontrados na rede mundial de computadores.

COMPONENTE CURRICULAR: LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Gramáticas. Linguagens Regulares, Livres-de-Contexto e Sensíveis-ao-Contexto. Tipos de Reconhedores. Operações com linguagens. Propriedades das Linguagens. Autômatos de Estados Finitos Determinístico e não Determinístico. Autômatos de Pilha. Máquina de Turing. Hierarquia de Chomsky.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HOPCROFT, John E; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. [Introduction to automata theory, languages, and computation. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 560 p. ISBN 978-85-352-1072-9.
ROSA, J. L. G. Linguagens Formais e Autômatos. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 215 p. ISBN 978-85-7780-266-1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev; HOPCROFT, John E. Introduction to automata theory, languages, and computation. 3.ed. Boston (USA): Pearson, 2006. 535 p. ISBN 978-0-321-45536-9.
AHO, Alfred; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey; LAM, Monica S. Compilers: principles, techniques, & tools. 2.ed. Boston: Person Addison Wesley, 2007. 1009 p. ISBN 0-321-48681-1.
LEWIS, Harry R; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 344 p. ISBN 978-85-7307-534-2.
LOUDEN, Kenneth C; SILVA, Flávio S. C. Compiladores: princípios e práticas. São Paulo: Thomson, 2004. 569 p. ISBN 978-85-221-0422-2

COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS TÉCNICO

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Capacitação em língua inglesa como recurso para o cotidiano profissional na área de Ciência da Computação. Aprimoramento das quatro habilidades na língua inglesa: produção oral (speaking) e escrita (writing) e a compreensão auditiva (listening) e leitora (reading).

Práticas de reading e writing por meio de gêneros textuais diversos, tendo como foco os de uso

corrente dos profissionais Ciência da Computação (tais como manuais técnicos, e-mails profissionais, tutoriais, infográficos, currícula vitae, cartas de apresentação, cartas de recomendação, gráficos, tabelas, seminários, trabalhos acadêmicos, relatórios e leitura técnica de sites especializados). Desenvolvimento de estratégias de leitura, como a análise do tipo de texto e dos objetivos do autor do texto; o reconhecimento de cognatos verdadeiros e falsos; o uso de conhecimento prévio (background knowledge); técnicas de skimming e scanning; predição; palavra-chave (keyword); inferência, entre outros.

Prática de listening com insumos característicos dos domínios de da área de estudo, com áudios e vídeos de contexto significativo para o cotidiano dos estudantes.

Desenvolvimento da oralidade (speaking) com foco na necessidade dos profissionais em situações de trabalho, argumentação e persuasão, gestão de conflitos, estratégias de polidez, apresentações de projetos e produtos para seus pares ou em congressos e outras situações afins.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABSY, Conceição A. Leitura em Língua Inglesa – uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.

CRUZ, Décio Torres. Inglês instrumental para Informática. São Paulo: Disal, 2013.

COSTA, Francisco Araújo da; UCICH, Rebecca; SCHUMACHER, Cristina. O inglês na Tecnologia da Informação. São Paulo: Disal, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRUZ, Décio Torres; ROSAS, Marta; SILVA, Alba Valéria. Inglês.com.textos para informática. São Paulo: Disal, 2003.

GALLO, L. R. Inglês Instrumental Para Informática. São Paulo: Editora Ícone, 2019.

MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1. 4. ed. São Paulo: Textonovo, 2002.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURA DE DADOS AVANÇADAS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Geração de números aleatórios. Manipulação binária de dados. Estruturas para manipulação de conjuntos, Tabelas Hash, Heaps de Prioridade, Heapsort, compressão por Huffman, processamento de textos (dicionários), árvores AVL, árvores PRETO-VERMELHA, Árvores B.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em java. Porto Alegre: Bookman, 2013.
LAUREANO, Marcos Aurelio Pchek. Estruturas de Dados com algoritmos e C. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CPLUS PLUS. The C++ Resources Network. Disponível em: <https://www.cplusplus.com/>
CORMEN, Thomas. Algoritmos - Teoria e Prática. 3. edição, 2012. Editora Campus.
SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
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, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: ROBÓTICA MÓVEL

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Conceitos de locomoção e tipos de robôs móveis. Cinemática para robôs móveis. Atuadores para robótica móvel. Sistemas de locomoção aplicados em robôs móveis. Sensoriamento e percepção do ambiente para robôs móveis. Sistemas de coordenadas e transformações para deslocamento de robôs móveis. Localização relativa e absoluta para robôs móveis. Mapeamento do ambiente. Planejamento e seguimento de trajetória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RIASCOS, L.A.M. Fundamentos de Robótica, Ed. Plêiade, São Paulo, 2010.
JOSEPH, L. Learning Robotics using Python. Packt Publishing. 2nd Edition, 2018.
JOSEPH, L. Mastering ROS for Robotics Programming. Packt Publishing. 2018.
<https://www.packtpub.com/free-ebook/mastering-ros-for-robotics-programming-second-edition/9781788478953>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRAIG, JOHN J. ROBÓTICA. Editora Pearson 395 ISBN 9788581431284.
SCIAVICCO, L.; SICILIANO, B. Robotics – Modelling, Planning and Control. Springer Verlag, 2008.
MURRAY, R. M.; LI, Z.; SASTRY, S. S. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation.

CRC Press, 1994.
NEHMZOW, U. Mobile Robotics: A Practical Introduction. 2ª edição. Springer, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE GESTÃO PELA QUALIDADE

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Definições e Histórico; Visão Geral de um Sistema de Qualidade; Técnicas para Gestão pela Qualidade; Informação Gráfica em Sistemas de Qualidade; Conceitos Básicos de Estatística Aplicados à Qualidade; Descrição de Variáveis Aleatórias e Distribuição de Probabilidades; Controle Estatístico de Processos (CEP)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CANTIERI, Alvaro Rogério. PEREZ, Elisa. Fundamentos de controle de qualidade. Curitiba: LT, 2013. 136 p. (Controle e processos industriais).
DEMING, W. Edwards. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.
ISHIKAWA, Kaoru. Controle de qualidade total à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
JURAN, J. M.; DE FEO, Joseph A. Fundamentos da qualidade para líderes. Porto Alegre: Bookman, 2015.
OAKLAND, John S. Gerenciamento da qualidade total, TQM: o caminho para aperfeiçoar o desempenho. São Paulo: Nobel, 1994. 459 p. ISBN 9788521307976 (broch.).
MARSHALL JUNIOR, Isnard et al. Gestão da qualidade. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV Management, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OLIVEIRA, Otávio J. Curso básico de gestão da qualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
RIBEIRO, Haroldo. A base para a qualidade total 5S: um roteiro para uma implantação bem sucedida. 9. ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1994
FEIGENBAUM, Armand V. Controle da qualidade total. 40. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS OPEN SOURCE

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Fundamentos conceituais: introdução ao paradigma open source, evolução histórica, estado da arte, estudos de caso. Tecnologias e metodologias: recursos e ferramentas de desenvolvimento aberto e distribuído, sistemas controle de versões (ex Git), automação de projetos e compilação (ex. make, autotools), política de lançamentos e distribuição. Gestão de projetos: requisitos para desenvolvimento aberto e colaborativo, formação de comunidades de desenvolvedores, gestão de contribuições, fatores humanos, licenças de distribuição. Modelos de negócios: Open Source como estratégia de inovação, modelos de financiamento e de negócios, projetos comerciais e empreendedorismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STEINMACHER, Igor Fábio. Supporting newcomers to overcome the barriers to contribute to open source software projects. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
Sandred, Jan. Managing open source projects: A Wiley tech brief. Vol. 18. John Wiley & Sons, 2002.013.
Stallman, Richard. Free software, free society: Selected essays of Richard M. Stallman. Lulu.com, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FOGEL, Karl. Producing Open Source Software - How to Run a Successful Free Software Project. O'Reilly, 2017.
RAYMOND, Eric. A Catedral e o Bazar. O'Reilly Media, 1999.
TORRES, Aracele. A Tecnoutopia do Software Livre - Uma História do Projeto Técnico e Político do GNU. Alameda, 2018. (Tese)
PINTSCHER, Lydia (org). Open Advice - FOSS: What we wish we had known when we started. 2012.
SABINO, Vanessa; KON, Fábio. Licenças de Software Livre - História e Características. CCSL-USP, 2009.
Textos, teses e dissertações atuais sobre o tema.

COMPONENTE CURRICULAR: SEMINÁRIOS EM COMPUTAÇÃO

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Seminários e tutoriais sobre diferentes assuntos da área de computação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. Fundamentos da Ciência da Computação. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. ISBN 9788522110537.

BROOKSHEAR, J. G. Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN: 9788582600306.

DALE, N. B.; LEWIS, J. Ciência da Computação. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521617419.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHAUÍ, M. S. Convite à Filosofia. 14 ed. São Paulo: Ática, 2010. ISBN 9788508134694.

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

ARAUJO, A. M. L. Fundamentos da Computação para Ciência e Tecnologia: do Computável ao Computador, das Estratégias aos Algoritmos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. ISBN 9788539904068.

IGARASHI, Y. et al. Computing: A Historical and Technical Perspective. New York: Chapman and Hall/CRC, 2014. ISBN 9781482227413.

WALKER, H. M. The Tao of Computing. 2 ed. New York: Chapman and Hall/CRC, 2013. ISBN 9781439892510.

Textos, teses e dissertações atuais sobre o tema.

COMPONENTE CURRICULAR: COMPILADORES

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Sistema de Varredura - Análise Léxica; Gerador de Analisador Léxico; Análise Sintática Descendente; Análise Sintática Ascendente; Gerador de Analisador Sintático; Análise Semântica; Geração de Código; Otimização de Código.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LOUDEN, Kenneth C.; SILVA, Flávio S. C. Compiladores: princípios e práticas. São Paulo: Thomson, 2004. 569 p. ISBN 978-85-221-0422-2

AHO, Alfred; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey; LAM, Monica S. Compilers: principles, techniques, & tools. 2.ed. Boston: Person Addison Wesley, 2007. 1009 p. ISBN 0-321-48681-1.

HOPCROFT, John E; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. [Introduction to automata theory, languages, and computation. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 560 p. ISBN 978-85-352-1072-9. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SETZER, Valdemar W.; Melo, Inês S. Homem. A Construção de um Compilador. Editora Campus. 1989.

SANTANA, Eduardo. Introdução aos Compiladores. disponível online: <https://github.com/ufrpb-computacao/compiladores-livro/releases/download/v1.0.0/compiladores-livro-v1.0.0.pdf>

KOOPER, Keith D.; TORCSON, Linda. Construindo Compiladores. Elsevier; 2ª edição, 2011.

GRUNE, Dick; REEUWIJK, Kees Van; BAL, Henri E.. Modern Compiler Design. Springer, 2ª edição, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: ACESSIBILIDADE EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Acessibilidade em Sistemas Computacionais e a norma ISO 9241-171. Legislação de acessibilidade e implicações para sistemas computacionais. Tecnologias Assistivas. Princípios de design inclusivo. Técnicas para design de sistemas computacionais acessíveis e avaliação da acessibilidade de sistemas computacionais. Projeto de software acessível.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FREIRE, A. P. ; LARA, S. M. A. ; FORTES, R. P. M. . Avaliação da Acessibilidade de Websites por Usuários com Deficiência. In: José Maria N. David; Luciana C. de Castro Salgado. (Org.). Tutoriais do X Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos e XII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. 1ed. Manaus: Sociedade Brasileira de Computação, 2013, v. 1, p. 31-64.

FORTES, R. P. M.; LARA, S. M. A.; FREIRE, A. P.; PANSANATO, L. T. E. Acessibilidade no projeto de aplicações web. Poços de Caldas, SBC, 2005. cap. 7, p. 197-225. In: Teixeira, A C; Barrére, E; Abrão, I C, eds. Web e Multimídia: desafios e soluções, Poços de Caldas: SBC, 2005

FORTES, R. P. M.; LARA, S. M. A.; PANSANATO, L. T. E; FREIRE, A. P.. Universalização do acesso a conteúdo educacional em aplicações web. in:Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Mini Cursos, Juiz de Fora: Editar, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Artigos da conferência ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility, ACM Press.

Artigos da International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A), ACM Press.

Guia WCAG. Disponível em: <https://www.guia-wcag.com/>. Acesso em 19/02/2021.

PICHILIANI, Talita Cristina Pagani Britto. Gaia: Um Guia de Recomendações Sobre Design Digital Inclusivo para Pessoas com Autismo. Appris, 2020.
SALES, Marcelo. Disponível em: <http://marcelosales.work/>. Acesso em 19/02/2021
Textos, teses, sites e dissertações atuais sobre o tema.

COMPONENTE CURRICULAR: ROBÓTICA DE VOADORES

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Introdução à robótica de voadores. Definição de Veículos Aéreos Autônomos Não Tripulados. Tipos de robôs voadores e suas características. Cinemática e dinâmica de voo. Controle de voo. Sensoriamento para VAANTS. Localização relativa e absoluta no ambiente 3D. Sensores para localização. Sensores para detecção de obstáculos. Técnicas de planejamento e seguimento de trajetória 3D. Técnicas de desvio de obstáculos. Aplicações de robôs voadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RIASCOS, L.A.M. Fundamentos de Robótica, Ed. Plêiade, São Paulo, 2010.
JOSEPH, L. Learning Robotics using Python. Packt Publishing. 2nd Edition, 2018.
JOSEPH, L. Mastering ROS for Robotics Programming. Packt Publishing. 2018.
<https://www.packtpub.com/free-ebook/mastering-ros-for-robotics-programming-second-edition/9781788478953>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRAIG, JOHN J. ROBÓTICA. Editora Pearson 395 ISBN 9788581431284.
SCIAVICCO, L.; SICILIANO, B. Robotics – Modelling, Planning and Control. Springer Verlag, 2008.
MURRAY, R. M.; LI, Z.; SASTRY, S. S. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation. CRC Press, 1994.
NEHMZOW, U. Mobile Robotics: A Practical Introduction. 2ª edição. Springer, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

O que é programação científica; Algoritmo MiniMax; Programação de métodos matemáticos

aplicados em IA e Robótica; Integração numérica e por Monte Carlo; Métodos numéricos; Programação paralela e GPU; Algoritmos de busca em largura, profundidade, heurística e A*.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LANGTANGEN, Hans Petter Langtangen. A Primer on Scientific Programming with Python. 3 ed., United States:Springer, 2014

VISWANATH, Divakar. Scientific Programming and Computer Architecture. United States: Mit press, 2017.

SUNDNES, Joakim. Introduction to Scientific Programming with Python. Springer Nature, 2020. Disponível em: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/39979>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EIJKHOUT, Victor; VAN DE GEIJN, Robert; CHOW, Edmond. Introduction to High Performance Scientific Computing. 2ed. 2016. Disponível em:<https://pages.tacc.utexas.edu/~eijkhout/istc/istc.html>

ROUGIER, Nicolas P. From Python to NumPy. United States: Labri, 2017. Disponível em: <https://www.labri.fr/perso/nrougier/from-python-to-numpy/>

JONES, Owen; MAILLARDET, Robert; ROBINSON, Andrew. Introduction to Scientific Programming and Simulation Using R. United states: Chapman and Hall/CRC, 2014.

BARONE, Luciano Maria; MARINARI, Enzo; ORGANTINI, Giovanni; TERSENGHI, Federico Ricci. Scientific Programming C-Language, Algorithms and Models in Science. World Scientific, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR: MODELAGEM DE OBJETOS 3D

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-AULA

EMENTA:

Introdução à modelagem 2D e 3D, Ferramentas de modelagem 2D, Ferramentas de modelagem 3D, Montagens (Conjunto Mecânico), Diferenciação entre desenhos bidimensionais 2D E Objetos Virtuais 3D - Modelagem 3D com sólidos paramétricos - Geração de desenhos 2D a partir de modelos 3D.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEAKE, James. M.; BORGERSON, Jacob. L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Ed. LTC, 2013.

SILVA, A. Desenho técnico moderno.; [s. l.]: LTC, 2006.

JOSÉ, M. F.; REIS, B. Projetos gráficos: fundamentos 2D e 3D. São Paulo: Érica/Saraiva, 2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JOSÉ, M. F.; REIS, B. Projetos gráficos: fundamentos 2D e 3D. São Paulo: Érica/Saraiva, 2015
Núcleo Técnico E Editorial Makron Books. Autocad 2000: passo a passo Lite. Editora Pearson,
ISBN 9788534611701.

RIBEIRO, Antonio C.; PERES, Mauro P.. Curso De Desenho Técnico E Autocad. Editora
Pearson, ISBN 9788581430843.

FALCK, Daniel; COLLETTE, Brad. Freecad [How-To]. Packt Publishing, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: GERENCIAMENTO DE PROJETOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Projetos, ciclo de vida de gerenciamento de projeto, de seus processos e dos papéis envolvidos. Metodologias, técnicas e ferramentas para o apoio ao planejamento e gerenciamento de projetos de software – tradicionais e ágeis. Alinhamento e engajamento em torno de metas mensuráveis. Identificação de melhorias organizacionais. Princípios de gerenciamento 3.0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9 ed. Pearson do Brasil, 2011.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

PRIKLADNICKI, R.; WILLI, R.; MILANI, F. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Bookman Editora, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GOMES, André Faria. AGILE: Desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor do negócio. Casa do Código, 2013.

BROD, Cesar. Guia Prático Para Projetos Ágeis – 2ª Edição: Guia Prático Para Projetos ágeis. Novatec, 2015.

PHAM, A; PHAM, P. Scrum Em Ação: Gerenciamento e Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software. Novatec, 2011. ISBN 9788575222850.

COHN, M. Desenvolvimento de Software com Scrum: Aplicando Métodos Ágeis com Sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN 9788577808076.

ORTH, A. I.; PRIKLADNICKI, R. Planejamento e Gerência de Projetos. EDIPUCRS, 2008. ISBN 9788574308395.

COMPONENTE CURRICULAR: NOVAS TECNOLOGIAS EM REDES DE COMUNICAÇÃO

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Fundamentos de redes de nova geração. Tecnologias de comunicação via rádio frequência. Tecnologias de redes celulares 5G. Tecnologias de redes WiMax. Tecnologias de redes IoT. Fundamentos das comunicações ópticas. Redes ópticas WDM. Redes de acesso FTTX e suas características. Redes de comunicação via satélite. Redes de comunicação distribuídas. Tecnologias de redes Mesh e similares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TRONCO, Tania Regina. Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Érica, 2011.
RIBEIRO, José Antônio Justino. Comunicações ópticas. 4. ed. São Paulo: Érica, 2009.
TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
ROSS, K. W.; KUROSE, J. F. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet. Bookman Editora, 2016. DEITEL

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. Editora AMGH, 2009.
PETERSON, L.; DAVIE, B. Redes de computadores: Uma abordagem de sistemas. Elsevier Brasil, 2013.
GALLO, M. A.; HANCOCK, W. S.; da SILVA, F. S. C.; de FREITAS CARNEIRO, M. R.; de MELO, A. C. V. Comunicação entre computadores e tecnologias de rede. Pioneira Thomson Learning, 2003.
TORRES, G. Redes de computadores. Novaterra Editora e Distribuidora Ltda, 2015.

COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS AVANÇADOS EM BANCO DE DADOS

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Aplicações não-convencionais. Novos desafios de gerenciamento de dados. Bancos de dados pós-relacionais: categorias, conceitos, modelos de dados, manipulação de dados, modelagem. Estudo de temas específicos em Banco de Dados a critério do professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KORTH, Siberschatz. Sistemas de Bancos de Dados. Makron Books.

OZSU, M., VALDURIEZ P. Princípios de Bancos de Dados Distribuídos. Campus.
HAN, J., KAMBER, M. Data Mining : Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Artigos da área, teses e dissertações atuais sobre o tema.

COMPONENTE CURRICULAR: TESTES DE SOFTWARE

CARGA HORÁRIA: 3 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Conceitos Básicos. Níveis de Testes. Tipos de Testes. Técnicas de Testes. Planejamento e Execução de Testes de Software. Desenvolvimento Orientado a Testes. Automação de Testes. Ferramentas de Testes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DELAMARO, M.; JINO, M.; MALDONADO, J. Introdução ao teste de software. Elsevier Brasil, 2017.

ASTELS, D. Test driven development: A practical guide. Prentice Hall Professional Technical Reference, 2003.

BECK, K.; ANDRES, C. eXtreme Programming: Explained. 2ª Ed., Editora Addison-Wesley, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COPELAND, L. A Practitioner's Guide to Software Test Design. Artech House, 2004.

MYERS, G. J.; SANDLER, Corey; BADGETT, Tom; THOMAS, Todd M.. The Art of Software Testing. John Wiley & Sons, 2nd edition, 2004.

WILDT, D.; MOURA, D.; LACERDA, G.; HELM, R. eXtreme Programming: Práticas para o dia a dia no desenvolvimento ágil de software. Editora Casa do Código, 2015.

TELES, Vinícius M. Extreme Programming: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade. 2a Ed. Novatec, 2014.

FILHO, W. P. Engenharia de Software fundamentos, métodos e padrões. 3ª ed. LTC, 2009

COMPONENTE CURRICULAR: ALGORITMOS BIO-INSPIRADOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Particle Swarm Optimization (Otimização por enxame de partículas). Ant Colony Optimization

(Otimização por colônia de formigas). Algoritmos Firefly e Bee. Aplicações de otimização por algoritmos bio-inspirados. Parâmetros de configuração de algoritmos, definição de espaços de busca e construção das funções de aptidão (fitness functions).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANA-DANIEL, Nancy; LOPEZ-FRANCO, Carlos; ALANIS, Alma Y. Alanis. Bio-inspired Algorithms for Engineering. United States: Butterworth-Heinemann, 2018.

OLARIU, Stephan; ZOMAYA, Albert Y.. Handbook of Bioinspired Algorithms and Applications. United States: Chapman and Hall/CRC, 2019.

SLOWIK, Adam. Swarm Intelligence Algorithms. CRC Press, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Xin-She Yang Zhihua Cui Renbin Xiao Amir Hossein Gandomi Mehmet Karamanoglu. Swarm Intelligence and Bio-Inspired Computation. United States: Elsevier, 2013.

GAO, Shangce. Bio-Inspired Computational Algorithms and Their Applications. Intech, 2012.

Disponível em:

<https://www.intechopen.com/books/bio-inspired-computational-algorithms-and-their-applications>

WEISE, Thomas. Global Optimization Algorithms: Theory and Application. 2 ed. Thomas Weise, 2009.

BASKAN, Ozgur. Optimization Algorithms - Methods and Applications. Inteck, 2016.

Disponível em:

<https://www.intechopen.com/books/optimization-algorithms-methods-and-applications>

COMPONENTE CURRICULAR: APRENDIZADO EM REDES NEURAIAS PROFUNDAS (DEEP LEARNING)

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Introdução a aprendizagem em profundidade; Noções básicas de redes neurais; Redes Neurais profundas; Fundamentos das redes neurais convolucionais; Modelos convolutivos profundos: estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep Learning. MIT Press, 2016. Disponível online em:

[<https://www.deeplearningbook.org/>](https://www.deeplearningbook.org/).

AGGARWAL, Charu C.. Neural Networks and Deep Learning: A Textbook. Springer, 2018.

HOPE, Tom; RESHE, Yehezkel S.; LIEDER, Itay. Learning TensorFlow: A Guide to Building Deep Learning Systems. O'Reilly books, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SKANSI, Sandro. Introduction to Deep Learning. Springer, 2018.

CHOLLET, François. Deep Learning with Python. Manning Publications Co., 2018.

MANASWI, Navin Kumar. Deep Learning with Applications Using Python. Apress, 2018.

REAGEN, Brandon; ADOLF, Robert; WHATMOUGH, Paul; WEI, Gu-Yeon; BROOKS, David. Deep Learning for Computer Architects. Morgan & Claypool Publishers, 2017.

COMPONENTE CURRICULAR: BUSINESS INTELLIGENCE

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Introdução a Business Intelligence. Data Warehouse, OLAP. Data Mining. Visualização de Dados. Projeto de inteligência nos negócios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGHITTONI, R. Business intelligence: implementar do jeito certo e a custo zero. São Paulo: Casa do Código, 2018.

BARBIERI, C. BI2 - business intelligence: modelagem & qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SILVEIRA C. Inteligência nos Negócios. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SHERMAN, R. Business intelligence guidebook: from data integration to analytics. Waltham: Elsevier, 2015.

GOLDSCHMIDT, R.; PASSOS, E. Data Mining. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005.

MACHADO, F. N. R. Tecnologia e Projeto de Data Warehouse. São Paulo: Érica, 2006.

AMARAL, F. Aprenda mineração de dados: teoria e prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

MILTON, M. Use a cabeça: análise de dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO DE SISTEMAS ROBÓTICOS APLICADOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Fundamentos de robótica aplicada. Sistemas robóticos industriais. Robótica na agricultura. Robótica de inspeção. Robótica aplicada em cidades inteligentes. Robótica aplicada à segurança pública. Robótica de assistência pessoal. Sistemas robóticos cooperativos. Swarm de robôs. Robótica cognitiva. Novas aplicações em robótica. Projeto de sistemas em robótica aplicada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RIASCOS, L.A.M. Fundamentos de Robótica, Ed. Plêiade, São Paulo, 2010.
JOSEPH, L. Learning Robotics using Python. Packt Publishing. 2nd Edition, 2018.
JOSEPH, L. Mastering ROS for Robotics Programming. Packt Publishing. 2018.
<https://www.packtpub.com/free-ebook/mastering-ros-for-robotics-programming-second-edition/9781788478953>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRAIG, JOHN J. ROBÓTICA. Editora Pearson 395 ISBN 9788581431284.
SCIAVICCO, L.; SICILIANO, B. Robotics – Modelling, Planning and Control. Springer Verlag, 2008.
MURRAY, R. M.; LI, Z.; SASTRY, S. S. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation. CRC Press, 1994.
NEHMZOW, U. Mobile Robotics: A Practical Introduction. 2ª edição. Springer, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: APLICAÇÕES DE PESQUISA OPERACIONAL

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

1. Problemas de roteirização de veículos e suas variantes: formulação matemática e algoritmos; 2. Problemas de roteirização e estoques: formulação matemática e algoritmos; 3. Problemas de scheduling e planejamento de produção: formulações e algoritmos; 4. Problemas integrados em logística e gestão de operações; 5. Implementação computacional de problemas de otimização combinatória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COELHO, L. C.; CORDEAU, J.F.; LAPORTE, G. Thirty years of inventory routing. *Transportation Science* 48, 1–19, 2014.

COELHO, L. C.; CORDEAU, J.F.; LAPORTE, G. Consistency in multi-vehicle inventory-routing. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 24, 270–287, 2012.

LAPORTE, G. Fifty years of vehicle routing. *Transportation Science* 43, 408–416, 2009.

PISINGER, D.; ROPKE, S. A general heuristic for vehicle routing problems. *Computers & Operations Research*, 34(8):2403–2435, 2007.

ERNANI-VIEIRA, G., RIBAS, P. C. A new multi-objective optimization method for master production scheduling problems using simulated annealing. *International Journal of Production Research*, 42(21), 4609–4622, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Gurobi Optimization. Gurobi optimizer reference manual. 2013. Disponível em <http://www.gurobi.com>.

SCHILDT, Herbert. Borland C++ builder: referência completa. Campus, 2001. 780p.

MACKENZIE, Duncan; SHARKEY, Kent. Aprenda Visual Basic.NET em 21 Dias. Editora Pearson, 688p.

ARENALES, Marcos N.; ARMENTANO, Vinicius; MORABITO, Reinaldo; YANASSE, Horácio H. Pesquisa operacional. 2. ed. Elsevier, 2015.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS HEURÍSTICOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

1. Introdução aos métodos aproximados; 2. Simulated annealing; 3. Busca tabu; 4. Algoritmos genéticos; 5. Adaptive large neighborhood search; 6. Implementação computacional e aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PISINGER, D.; ROPKE, S. A general heuristic for vehicle routing problems. *Computers & Operations Research*, 34(8):2403–2435, 2007.

GENDREAU, M., & POTVIN, J.-Y. (Eds.). Handbook of Metaheuristics. *International Series in Operations Research & Management Science*, Springer-verlag, 2010.

[LINDEN, Ricardo](#). Algoritmos Genéticos. 3. ed. Ed. Ciência Moderna, 2012. 496p .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Gurobi Optimization. Gurobi optimizer reference manual. 2013. Disponível em <http://www.gurobi.com>.

SCHILD, Herbert. Borland C++ builder: referência completa. Campus, 2001. 780p.

MACKENZIE, Duncan; SHARKEY, Kent. Aprenda Visual Basic.NET em 21 Dias. Editora Pearson, 688p.

ARENALES, Marcos N.; ARMENTANO, Vinicius; MORABITO, Reinaldo; YANASSE, Horácio H. Pesquisa operacional. 2. ed. Elsevier, 2015.

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS INTERATIVOS

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA: Aplicação de conceitos, teorias, modelos de interação humano-computador e elementos de design de interfaces interativas no projeto e implementação de sistemas interativos. Utilização de ferramentas, técnicas, metodologias e ambientes de desenvolvimento de interfaces. Avaliação da qualidade de uso de sistemas interativos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GREENBERG, S.; BUXTON, B.; CARPENDALE, S. Sketching user experiences - The workbook. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2010.

HARTSON, R.; PYLA, P. The UX book: Process and guidelines for ensuring a quality user experience. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2012.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. Design de interação: além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Textos, teses, sites e dissertações atuais sobre o tema.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CEDERHOLM, D. Web standards solutions: the markup and style handbook. 2 ed., New York: friendsof, 2009.

COOPER, A.; REIMANN, R.; CRONIN, D. About face 3: the essentials of interaction design. New York: Wiley, 2007.

UNGER, R.; CHANDLER, C. A project guide to UX design: for user experience designers in the field or in the making. Berkeley: New Riders, 2012.

WEINSCHEN, S. 100 Things every designer needs to know about people. Berkeley: New Riders, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: LIBRAS

CARGA HORÁRIA: 2 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

História da educação de surdos. Estudo sobre a linguagem do surdo: cultura e sociedade. Características gerais da Libras; paralelos entre línguas orais e gestuais; unidades mínimas gestuais; classificadores; expressões faciais e corporais; alfabeto digital; pronomes pessoais. A gramática da língua de sinais. Léxico de Categorias Semânticas. Verbos. Aspectos sobre a educação de surdos. Teoria da tradução e interpretação. Técnicas de tradução em Libras / Português; técnicas de tradução Português / Libras. Configuração das mãos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. São Paulo: Edusp, 2001.
GUBERT, M. C. C. Inclusão: uma realidade em discussão. Curitiba: IBPEX, 2007.
KOJIMA, C. K.; SEGALA, S. R. Libras: língua brasileira de sinais: a imagem do pensamento. São Paulo: Escala, 2008.
Almeida, E. V.; Maia-Filho, V. Aprenda libras com eficiência e rapidez. Editora Mãos Sinais, 2011. 228p.
Honora, M.; Frizanco, M. L.; Saruta, F. B. S. Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. 2009. 336p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LUCHESI, M. R. C. Educação de pessoas surdas: Experiências vividas, histórias narradas. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
NETO, J. L. Necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
SOUZA, R. M. de; SILVESTRE, N. Educação de surdos: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2007.
GESSER, A.; MARCIONILO, M. O ouvinte e a surdez. Editora Parábola, 2012. 192p.
QUADROS, R. M. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos. Editora Armed, 2004. 222p.

COMPONENTE CURRICULAR: ROBÓTICA EDUCACIONAL

CARGA HORÁRIA: 4 HORAS-RELÓGIO

EMENTA:

Fundamentos de robótica aplicada à educação. Paradigmas educacionais da robótica em sala de aula. Metodologias de implantação da robótica em atividades educacionais. Planejamento e execução de oficinas de robótica educacional. Métodos para inclusão da robótica nas disciplinas curriculares. Robótica educacional e interdisciplinaridade. Plataformas para ensino de robótica educacional. Planejamento e execução de atividades de robótica educacional em ambiente escolar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, Rodrigo B; BLIKSTEIN, Paulo. Robótica Educacional: Experiências Inovadoras na Educação Brasileira 1 ed. Editora Penso, 2019
PEDROSO, Carlos A; RICARDO, José; Robótica e educação: ensaios teóricos e práticas experimentais 1 ed. Editora CRV, 2020
MONK, Simon. 30 projetos com Arduino. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
WARREN, John-David. Arduino para robótica. São Paulo: Blucher, 2019.
LAZAR, Jon. Arduino and LEGO projects. San Bernardino, CA: Apress, 2013.
JOSEPH, L. Learning Robotics using Python. Packt Publishing. 2nd Edition, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAÚJO, Ulisses F.; SASTRE, Genoveva. Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior São Paulo: Summus, 2018.
GERMINET, Robert. Aprendizagem pela ação. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.
SOUZA, Wagner Faria de. Aprender brincando em pleno século XXI: o uso da robótica educacional no processo ensino aprendizagem em um diálogo com pensamento teológico-educacional de Rubem Alves. São Leopoldo, 2018. 68 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Faculdades EST, Programa de Pós-Graduação, São Leopoldo, 2018 .

4.3 AVALIAÇÃO

4.3.1 Avaliação da Aprendizagem

No processo pedagógico, estudantes e docentes são sujeitos ativos, seres humanos históricos, imersos numa cultura, que apresentam características particulares de vida, e devem atuar de forma consciente no processo de ensino-aprendizagem. O processo de ensino-aprendizagem deve ser organizado a partir dos conhecimentos formais, prescritos no currículo, e dos informais, oriundos da prática social.

A avaliação da aprendizagem dos estudantes seguirá as normas de avaliação dos processos de ensino aprendizagem no âmbito do IFPR, previstas pela Resolução nº 50 de 14 de julho de 2017. O processo de avaliação de ensino-aprendizagem será:

- diagnóstico: considera o conhecimento prévio e o construído durante o processo de ensino-aprendizagem, abrange descrição, apreciação qualitativa acerca dos resultados apresentados pelos envolvidos em diferentes etapas do processo educativo e indica avanços e entraves para intervir e agir, redefinindo ações e objetivos;
- formativo: ocorre durante todo o processo de ensino-aprendizagem, é contínuo, interativo e centrado no processo por meio do qual o estudante (re)constrói seus conhecimentos, possibilitando esse acompanhamento, bem como fornecendo subsídios para a avaliação da própria prática docente;
- somativo: possibilita a avaliação dos objetivos pretendidos; apresenta os resultados de aprendizagem em diferentes períodos e seus dados subsidiam o replanejamento do ensino para próxima etapa.

Para a avaliação do processo ensino-aprendizagem, deverão ser utilizados vários instrumentos avaliativos conforme prevê o Art. 9º da Resolução nº 50/2017. O docente deve utilizar, ao menos, dois instrumentos ao longo de cada período avaliado para emitir resultados parciais e finais.

Os docentes terão autonomia didático/metodológica para definir qual estratégia, instrumentos e critérios avaliativos serão os mais adequados a serem utilizados, sempre em consonância com os valores, objetivos e princípios adotados pelo IFPR. Cabe ao docente organizar as informações obtidas e proporcionar condições para o avanço na construção do conhecimento por meio de uma proposta de avaliação que oportunize o uso de diferentes metodologias e instrumentos, que seja construída de forma participativa com os estudantes, discutida e, caso necessário, reformulada a qualquer momento do processo ensino-aprendizagem, expressando assim uma prática coletiva de trabalho.

Além disso, o docente, observando as especificidades de seu componente curricular, poderá estabelecer critérios para cada instrumento avaliativo, entendendo-os como o que se espera que os estudantes tenham aprendido durante os processos de ensino-aprendizagem.

Os resultados obtidos no processo de avaliação serão emitidos por componentes curriculares e disponibilizados por meio eletrônico e/ou entrega individual de boletim, devendo ser expressos por conceitos, sendo:

conceito A – quando a aprendizagem do estudante for **PLENA** e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;

conceito B – quando a aprendizagem do estudante for **PARCIALMENTE PLENA** e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;

conceito C – quando a aprendizagem do estudante for **SUFICIENTE** e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;

conceito D – quando a aprendizagem do estudante for **INSUFICIENTE** e não atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino.

Os conceitos terão emissão parcial após cada término de período letivo, conforme organização curricular, e emissão final após o término componentes curriculares, de acordo com o calendário do câmpus.

A aprovação do estudante ocorrerá somente se obtiver conceito A, B ou C no componente curricular e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total no componente curricular.

Os estudantes que reprovarem em componentes curriculares deverão cursá-los novamente, podendo solicitar matrícula também em componentes curriculares do próximo período.

Os estudantes reprovados por frequência devem cursar novamente os componentes curriculares com obrigatoriedade de frequência.

A recuperação de estudos como parte do processo ensino-aprendizagem é obrigatória e compreende:

- Recuperação Contínua, que se constitui como um conjunto de ações desenvolvidas no decorrer das aulas, para a retomada de conteúdos que ainda não foram apropriados e/ou construídos pelos estudantes;
- Recuperação Paralela, que se constitui como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem em busca da superação de dificuldades encontradas pelo estudante e deve envolver a recuperação de conteúdos e conceitos a ser realizada por meio de aulas e instrumentos definidos pelo docente em horário diverso dos componentes curriculares cursados pelo estudante podendo ser presencial e/ou não presencial.

Serão ofertados estudos de recuperação paralela a todos os estudantes, principalmente aos que apresentarem baixo rendimento, tão logo sejam identificadas as dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

A organização dos horários é de competência de cada docente em conjunto com a equipe pedagógica e gestora do campus, respeitadas as normativas institucionais. Além disso, é responsabilidade do professor comunicar a oferta da recuperação paralela ao estudante, bem como, é responsabilidade do estudante participar das atividades propostas. A recuperação paralela implica novos registros acadêmicos e, quando constatada a apropriação dos conteúdos estudados, ocorrerá a mudança do resultado.

4.3.2 Plano de Avaliação Institucional

O Plano de Avaliação Institucional do Instituto Federal do Paraná atende às orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10861/2004, e tem por objetivo a promoção da qualidade de ensino nesse nível de educação.

A Lei nº 10861/2004 prevê três dimensões para a avaliação institucional, quais sejam, a Autoavaliação Institucional, a Avaliação Externa in loco, e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O Art. 3º da Lei nº 10861/2004 estabelece como objetivo da avaliação das instituições de ensino superior “identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais”.

Como dimensões para essa avaliação, o mesmo artigo, em seus incisos, indica dez aspectos:

- a missão e o plano de desenvolvimento institucional;
- a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- a comunicação com a sociedade;
- as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
- organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
- infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
- políticas de atendimento aos estudantes;
- sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior. (Lei nº 10861/2004).

Para o acompanhamento, discussão e execução da Avaliação Institucional, a Lei nº 10861/2004 prevê a criação da Comissão Própria de Avaliação, que, conforme o Relatório de Auto Avaliação do IFPR (2010, p. 17), tem como atribuições “coordenar e articular o processo de Avaliação Institucional, bem como disponibilizar o resultado à comunidade acadêmica”.

A CPA do IFPR é composta por docentes, técnicos-administrativos, discentes e representantes da comunidade paranaense. Por ser uma instituição multicampi, a CPA contém representantes dos diversos Campi da instituição que, em seus trabalhos, pretendem levantar, anualmente, as potencialidades, as fragilidades e as ações estratégicas para a melhoria da qualidade do Ensino Superior no IFPR, levando em consideração as dimensões previstas na legislação para esse nível de ensino.

Para tanto, todos os envolvidos no processo educativo são consultados, através de instrumentos avaliativos específicos para docentes, discentes e técnicos administrativos. Após a coleta desses dados e sua análise, a CPA os sistematiza e divulga o relatório, disponível a toda a comunidade acadêmica.

4.3.3 Avaliação do Curso

A avaliação do Curso Superior em Ciência da Computação é pautada nos princípios avaliativos da instituição, sendo realizadas de forma constante, nas reuniões de colegiado, reuniões com representantes de turma e com os responsáveis por projetos existentes no curso. Esta dinâmica permite documentar os pontos positivos e negativos, as possibilidades e os limites, os avanços e as dificuldades, subsidiando a posição ou a redefinição de rotas a serem seguidas.

Para que esta dinâmica seja possível, os conceitos de avaliação incorporados neste PPC devem estar presentes de forma permanente, com vistas a possibilitar que sejam atingidos plenamente os objetivos do Curso.

Os documentos originados destas avaliações compreendem as atas das reuniões do colegiado e do Núcleo Docente Estruturante, bem como nos relatórios dos processos avaliativos institucionais.

4.3.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

Os processos avaliativos do curso devem subsidiar as decisões no que se refere ao Projeto Pedagógico de Curso e as suas necessárias alterações e ajustes para dar conta dos objetivos propostos e até mesmo para a retomada da discussão e redefinição destes, com a participação do Colegiado e do Núcleo Docente Estruturante.

A consideração dos diversos processos avaliativos deverá desencadear alterações sempre que necessário e respeitando-se os trâmites e exigências legais e institucionais, bem como informando, permanentemente, a comunidade acadêmica das transformações efetuadas.

4.4 ESTÁGIO CURRICULAR

No Curso Superior em Ciência da Computação, o estágio é não obrigatório, caracterizado como aquele que não é pré-requisito para a aprovação e certificação, realizado de forma opcional, acrescido à carga horária total do curso. Por outro lado, o interesse por experiências profissionais, a aproximação com o mundo do trabalho e a possibilidade de remuneração são fatores que atraem os estudantes para o estágio não-obrigatório, o que, no processo educacional, mostra-se, inclusive, como alternativa indireta de promoção da permanência e êxito estudantil.

Este curso, portanto, promove e prevê essa possibilidade, seguindo as orientações e procedimentos institucionais dispostos na [Resolução Nº 36, de 01 de Outubro de 2019 que Normatiza os estágios dos cursos do Instituto Federal do Paraná - IFPR](#) e no [Regulamento Geral](#)

[de Estágios do Campus Pinhais](#) (RGE/PINHAIS). Para isso, atuam conjuntamente a Coordenação de Curso e a Seção de Estágios e Relações Comunitárias (SERC/PINHAIS), que são os setores que prestam suporte, encaminhamento processual e acompanhamento dos estudantes estagiários. Além desses setores, o estágio também prevê um orientador, professor do curso que acompanha o estudante conforme atribuições previstas nas normativas institucionais. Neste curso, a orientação de estágio não obrigatório será na modalidade indireta, isto é, pelo direcionamento e acompanhamento esporádico, ao menos uma vez por período, das atividades desenvolvidas pelo estudante na unidade concedente, conforme Art. 36 da Res. 36/2019 – CONSUP/PINHAIS e Art. 21 do RGE/PINHAIS.

Para realização de estágio, as empresas alvo devem estar cadastradas pelo IFPR, ou, se o caso, possuir acordos de cooperação, mediante termo de convênio, com o IFPR Campus Pinhais. É possível, ainda, que o estágio seja intermediado pelos agentes de integração. Essas parcerias são firmadas por intermédio da SERC/PINHAIS, que já possui diversos termos de convênio firmados e que estão em constante atualização, conforme prevê a resolução institucional já mencionada.

Por fim, além das normativas já mencionadas, atua complementarmente o Termo de Compromisso de Estágio, firmado entre estudante, IFPR e Unidade Concedente, que deve prever a compatibilidade da jornada de estágio com as atividades acadêmicas e estar em consonâncias com as responsabilidades e direitos dos estudantes, assegurados no Capítulo IV da Res. 36/2019 – CONSUP/IFPR.

4.5 INTEGRAÇÃO COM AS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS, CIVIS E PARTICULARES

4.5.1 Integração com os setores públicos, civis e privados

A Ciência da Computação fornece um conjunto amplo de ferramentas para diferentes setores produtivos da economia. Softwares voltados ao poder público estão aptos a melhorar o fluxo de informação entre Estado e sociedade civil, dando mais celeridade ao processo e também maior transparência.

Além da automatização dos setores públicos, os alunos do curso também serão incentivados na produção de tecnologia que possa auxiliar nos setores privados, como indústria, comércio e instituições particulares. Por meio de convênios entre o IFPR – Câmpus Pinhais e empresas privadas, os alunos poderão desenvolver projetos de pesquisa para resolver problemas práticos de setores particulares com o auxílio de bolsas de estudos.

Não obstante, o curso permite desenvolver aplicações para o setor industrial, tanto a nível de controle de sistemas gerenciais, quanto sistemas para automação e chão de fábrica. Nesta perspectiva, o desenvolvimento de sistema de controle de produção e de gestão de estoque em grandes empresas, como fábricas automobilísticas, utilizando big data e aprendizado de máquina tem se tornado um grande aliado.

Outro segmento que tem um grande abrangência pela Ciência da Computação é a área de aplicações web e mobile, que abre um conjunto muito grande de opções, permitindo o desenvolvimento de diferentes sistemas para diferentes plataformas.

4.6 PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao final do curso, o aluno deverá cursar o Projeto de Curso (PC), num total de 200 horas, de acordo com o Regulamento do Projeto de Curso (Apêndice A). É importante salientar que essas normas estão sujeitas a atualizações sempre que a Comissão de Curso julgar conveniente. Essas atualizações seriam consequência de uma discussão aberta, envolvendo os corpos discente e docente, e devem ser aprovadas pela comissão de Curso. O PC pode ser considerado uma das partes mais importantes do curso, pois se trata de uma oportunidade que o aluno tem de demonstrar independência e originalidade. Nele, o aluno deverá ser capaz de planejar e organizar um projeto de razoável porte, bem como desenvolvê-lo utilizando os métodos e as técnicas aprendidos durante o curso. O trabalho é dividido em dois componentes curriculares (Projeto de Curso I e Projeto de Curso II), englobando os dois últimos semestres do curso, de maneira a proporcionar um tempo adequado para a realização de um bom trabalho. Do ponto de vista do aluno, qualquer que seja seu nível de desempenho acadêmico, através do PC, ele tem a chance de demonstrar tanto o seu potencial realizador e criativo quanto a sua capacidade de comunicação, seja sob a forma escrita através de documento que poderá inclusive servir a outros, seja sob a forma de apresentação oral. O resultado final deverá trazer um ótimo sentimento de “ter realizado algo, com começo, meio e fim”. Tecnicamente, um bom projeto de PC envolve uma combinação de uma boa pesquisa sobre o “estado da arte”, uma implementação não trivial ou um trabalho teórico bem fundamentado, assim como um relatório bem organizado e bem escrito, que exponha os detalhes relevantes do projeto e deixe bem claro seu contexto, seus objetivos, os resultados obtidos e as perspectivas futuras. Os projetos excepcionais invariavelmente avançam fronteiras como, por exemplo, desenvolvimento de uma aplicação complexa que ainda não existe, ou melhora significativa de uma aplicação ou método já existente, seja através de sua funcionalidade ou desempenho, dentre outras.

A ênfase à interdisciplinaridade e ao trabalho multiprofissional envolvidos no PC implica a adoção de estratégias que levem ao desenvolvimento de trabalho em grupo, integrando diferentes áreas do conhecimento que possuam afinidades e interesses comuns na busca da melhoria do ensino. Essa interdisciplinaridade pressupõe um ambiente que cria uma integração de conhecimento. Nesse sentido, são criadas oportunidades de atualização ou aprofundamento de conhecimento através de ações como o desenvolvimento de programas que permitam a oferta de cursos extracurriculares, o incentivo a ações interdisciplinares, as condições de acesso às informações, o intercâmbio de ideias e a divulgação da produção.

4.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de formação do discente, privilegiando a complementação da sua formação pessoal, profissional, cultural e social,

ênfatizando o aprimoramento e o desenvolvimento de habilidades para além dos conhecimentos disciplinares já previstos na matriz curricular do curso.

A carga horária das atividades complementares é de cumprimento obrigatório e é regida pelo Regulamento das Atividades Complementares do Curso Superior em Ciência da Computação, que consta no apêndice B deste Projeto Pedagógico de Curso.

5. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES

5.1 FORMAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA

O acesso ao Curso Superior em Ciência da Computação do Instituto Federal do Paraná - Câmpus Pinhais é realizado por meio de dois instrumentos de seleção de candidatos:

- Processo Seletivo do IFPR, normatizado por Edital Próprio, regulamentado pela Pró-Reitoria de Ensino em conjunto com o câmpus; e,
- Sistema de Seleção Unificada (SISU).

Os percentuais de vagas para cada processo seletivo serão definidos anualmente pelo IFPR e aprovados na instância competente. Para ocupação de vaga no curso, o candidato deve ter concluído o Ensino Médio.

O IFPR adota o sistema de cotas para ingresso nos seus cursos, no qual as reservas de vagas ficam a critério do edital do processo seletivo publicado pela instituição.

Havendo vagas remanescentes, a partir do 2º período do curso, poderão ser ofertadas vagas para transferências internas e externas, mediante a publicação de edital específico com os critérios para este processo.

5.1.1 Programas de Pesquisa, Extensão, Inovação, Inclusão Social, Monitoria e Bolsa-Atleta

A Política de Apoio Estudantil do IFPR compreende o conjunto de ações voltadas aos estudantes e que atendam aos princípios de garantia de acesso, permanência e conclusão do curso de acordo com os princípios da Educação Integral (formação geral, profissional e tecnológica) em estreita articulação com os setores produtivos locais, econômicos e sociais. Essa política é posta em prática através da oferta periódica de vários Programas de Bolsas de Estudos, sendo regulamentada através das Resoluções nº 011/2009 e nº 53/2011 do Conselho Superior do IFPR.

A Política tem como premissa a respeitabilidade a diversidade social, étnica, racial e inclusiva na perspectiva de uma sociedade democrática e cidadã, pautando-se nos seguintes princípios:

- Educação profissional e tecnológica pública e gratuita de qualidade;
- Igualdade de oportunidade no acesso, permanência e conclusão de curso;
- Garantia de qualidade de formação tecnológica e humanística voltada ao fortalecimento das políticas de inclusão social;

- Defesa do pluralismo de ideias com reconhecimento à liberdade de expressão;
- Eliminação de qualquer forma de preconceito ou discriminação.

O Programa de Bolsas de Estudos e a Política de Assistência Estudantil visam a apoiar a permanência e o êxito de estudantes por meio de editais. São Programas de Bolsas de Estudos do IFPR:

- A Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação – PROEPPI, do Instituto Federal do Paraná, por meio da Diretoria de Pesquisa – DIPE, executa diversas ações com vistas a fomentar o desenvolvimento de pesquisas no IFPR, envolvendo os estudantes e estimulando-os a participarem da Iniciação Científica e Tecnológica – ICT, enquanto acadêmicos do Instituto Federal do Paraná. Ações como essas estão contempladas nos objetivos desta Pró-reitoria quando do planejamento, da estruturação e do desenvolvimento das políticas de incentivo à pesquisa científica e aplicada, com vistas a subsidiar os campi do IFPR no processo de fortalecimento destas ações (PDI – IFPR – 2019-2023, p. 169).
- O Programa Institucional de Bolsas de Extensão, visa apoiar o desenvolvimento de atividades em projetos de extensão, com a concessão de bolsas de auxílio financeiro a estudantes dos cursos de Ensino Médio e Graduação, financiadas pelo IFPR, agências de fomento, convênios e/ou parcerias. O Pibex possui 3 (três) modalidades: (i) Pibex Júnior (Programa Institucional de Bolsas de Extensão Júnior) – Oferece bolsas de auxílio financeiro a estudantes do ensino médio e cursos técnicos, financiadas pelo IFPR, agências de fomento, convênios e/ou parcerias. (ii) Pibex Graduação (Programa Institucional de Bolsas de Extensão) – Oferece bolsas de auxílio financeiro a estudantes dos cursos de graduação, financiadas pelo IFPR, agências de fomento, convênios e/ou parcerias. (iii) Pibex/Pibis – Oferece bolsas de auxílio financeiro aos estudantes de Graduação que ingressaram por meio de cota social, financiadas pelo IFPR, agências de fomento, convênios e/ou parcerias. Aprovado pela Resolução nº 76/2018 (alterada pela Resolução nº 52/2019), tem como objetivos:
- O Programa Institucional de Apoio ao Extensionista (Piae) visa apoiar o desenvolvimento de atividades de Extensão, com a concessão de auxílio financeiro a pesquisadores do IFPR, financiados pelo IFPR, agências de fomento, convênios e/ou parcerias. Aprovado pela Resolução nº 79/2018 (alterada pela Resolução nº 55/2019).
- O Programa Institucional de Educação em Direitos Humanos (PIDH) visa o fomento a ações de Extensão, Pesquisa, Inovação e Ensino relacionadas à temática da Educação em Direitos Humanos. Aprovado pela Resolução nº 72/2018.
- O Programa de Bolsas de Extensão tem por objetivos principais incentivar as atividades de extensão com vistas à produção e divulgação do conhecimento a partir da realidade local; contribuir com a formação do estudante em seus aspectos técnico, tecnológico e humano; promover a participação de servidores e estudantes em atividades de integração com a sociedade; incentivar a interação entre o conhecimento acadêmico e o popular contribuindo com políticas públicas; assim como colaborar com a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

- O Programa de Bolsas de Inclusão Social - PBIS consiste em oportunizar aos alunos com vulnerabilidade socioeconômica a remuneração financeira como incentivo à participação em propostas acadêmicas que contribuam com a sua formação. Para a participação no referido programa será considerado, além da avaliação socioeconômica, o risco de abandono, reprovação ou dificuldades de desempenho do estudante no curso.
- O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal do Paraná (PIBIC/IFPR) é um programa da Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (Proeppi), instituído no IFPR pela Resolução IFPR CONSUP nº 75, de 21 de dezembro de 2018, visa apoiar o desenvolvimento de atividades em projetos de Pesquisa, com a concessão de bolsas de auxílio financeiro a estudantes dos cursos de Ensino Médio e Graduação, financiadas pelo IFPR, agências de fomento, convênios e/ou parcerias.
- Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PIAP) é um programa da Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação (PROEPI) destinado aos servidores do IFPR com objetivo de fomentar projetos de pesquisa desenvolvidos no IFPR, bem como custear atividades relacionadas aos mesmos, instituído no IFPR pela Resolução IFPR CONSUP nº 80, de 21 de dezembro de 2018.
- O Programa Institucional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PRADI tem por finalidade contribuir técnica e financeiramente, por meio de bolsas para os estudantes de nível médio e graduação e auxílio financeiro aos coordenadores, para a aquisição de recursos materiais e serviços que auxiliarão no desenvolvimento dos projetos selecionados. O programa é regido pela Resolução nº 77/2018.
- O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI tem por objetivo estimular os estudantes dos cursos de graduação nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação. O programa é regido pela Resolução nº 78/2018.
- A Olimpíada de Robótica representa um espaço de exposição de protótipos e/ou modelos inéditos desenvolvidos pelos servidores e/ou estudantes e que poderão ser utilizados em competições internas e/ou externas. O programa é regido pela Resolução nº 74/2018.
- A IFTECH – Feira de Inovação Tecnológica representa um espaço de exposição de protótipos e/ou modelos inéditos desenvolvidos por meio de projetos que apresentam ao menos um dos seguintes tipos de inovação: de produto; de serviço; de processo; de marketing; de negócio e/ou organizacional. Procura incentivar projetos que desenvolvam inovação, por meio de auxílio financeiro, a ser repassado aos coordenadores dos projetos, para o desenvolvimento de protótipos e/ou modelos a serem apresentados na feira. O programa é regido pela Resolução nº 74/2018.
- O IFAgroTECH– Workshop de Tecnologias Agroindustriais constitui-se em um Workshop que procura conhecer as demandas locais em termos de tecnologias e/ou inovação voltadas à agroindústria ou à agricultura familiar, por meio da caracterização dos gargalos, principalmente tecnológicos, com o escopo de idealizar e desenvolver projetos para que os pesquisadores do IFPR – servidores e discentes – idealizem e testem soluções para problemas identificados por meio da inserção de estudantes com interesse resolutivo na comunidade local. O programa é regido pela Resolução nº 74/2018.

- A Mostra de Lançamento de Foguetes representa um espaço de exposição de protótipos desenvolvidos pelos servidores e/ou estudantes e que poderão ser utilizados em competições internas e/ou externas. A construção de protótipos deve ser associada aos níveis 3 (combustível água e ar comprimido) e 4 (combustível vinagre e bicarbonato de sódio) dos tipos de foguetes. O programa é regido pela Resolução nº 74/2018.
- Programa Institucional de Apoio à Aquisição de Equipamentos para Pesquisa, Extensão, Cultura e Inovação (PROEQ), instituído no IFPR pela Resolução IFPR CONSUP nº 81, de 21 de dezembro de 2018, Visa o suprimento da necessidade de equipamentos de uso compartilhado e destinados à melhoria da infraestrutura nos campi do IFPR, em todas as áreas do conhecimento.
- O estudante poderá participar do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social através de diversas atividades vinculadas ao ensino, pesquisa, extensão ou ainda àquelas atividades administrativo-pedagógicas, tais como: coordenações de curso, bibliotecas, laboratórios, unidades administrativas (tanto nos campi como nas Pró-Reitorias, Gabinete do Reitor e Assessorias da Reitoria), entre outros, sendo que, em qualquer um dos projetos/propostas ou atividades em que o estudante for selecionado será obrigatória a orientação direta de um responsável docente ou técnico-administrativo. A regulamentação do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social está expressa na resolução nº 64/10 Conselho Superior do IFPR.
- O Programa de Auxílio Complementar ao Estudante - PACE está regulamentado pela Resolução da Política de Apoio Estudantil e pela Instrução Interna de Procedimentos nº20/PROENS, de 27/02/2012. O PACE objetiva oferecer apoio aos estudantes regularmente matriculados em situação de vulnerabilidade socioeconômica, propiciando recurso financeiro mensal, por meio da oferta de auxílio-moradia, auxílio-alimentação e auxílio-transporte, contribuindo para sua permanência e conclusão do curso.

5.1.2 Aproveitamento de Estudos Anteriores

De acordo com a Resolução nº 55/2011 do Conselho Superior do IFPR, o aproveitamento de estudos anteriores compreende o processo de aproveitamento de componentes curriculares ou etapas (séries, módulos, blocos) cursadas com êxito em outro curso.

Nos cursos de Graduação, o aproveitamento de ensino compreende a possibilidade de aproveitamento de disciplinas cursadas em outro curso de ensino superior, quando solicitado pelo aluno.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser avaliado por Comissão de Análise composta de professores da área de conhecimento, seguindo os seguintes critérios:

- correspondência entre a instituição de origem e o IFPR em relação às ementas, ao conteúdo programático e à carga horária cursados. A carga horária cursada não poderá ser inferior a 75% daquela indicada na disciplina do curso do IFPR;
- além da correspondência entre as disciplinas, o processo de aproveitamento de estudos poderá envolver avaliação teórica e/ou prática acerca do conhecimento a ser aproveitado.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser protocolado na Secretaria Acadêmica do campus, durante o prazo estabelecido no calendário acadêmico, por meio de formulário próprio, acompanhado de histórico escolar completo e atualizado da instituição de origem, da ementa e do programa do componente curricular, autenticados pela Instituição de ensino credenciada pelo MEC.

É vedado o aproveitamento de estudos entre níveis de ensino diferentes.

5.1.3 Certificação de Conhecimentos Anteriores

De acordo com a Resolução nº55/2011 do Conselho Superior do IFPR entende-se por Certificação de Conhecimentos Anteriores a dispensa de frequência em componente curricular do curso do IFPR em que o estudante comprove excepcional domínio de conhecimento através da aprovação em avaliação. A avaliação será realizada sob a responsabilidade de Comissão composta por professores da área de conhecimento correspondente, designada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus, a qual estabelecerá os procedimentos e os critérios para a avaliação, de acordo com a natureza do conhecimento a ser certificado.

A avaliação para Certificação de Conhecimentos Anteriores poderá ocorrer por solicitação fundamentada do estudante, que justifique a excepcionalidade, ou por iniciativa dos professores do curso.

Não se aplica a Certificação de Conhecimentos Anteriores para projetos desenvolvidos durante o curso, bem como para Estágio Supervisionado.

5.1.4 Expedição de Diplomas e Certificados

A emissão de diplomas obedecerá à instrução interna de procedimentos do Ensino Superior do IFPR, conforme a Resolução CONSEPE/IFPR nº 02/2014 e demais normas vigentes à época.

Após a conclusão e aprovação em todos os componentes curriculares, segundo a Resolução nº 55/2011, o estudante terá direito ao Diploma de Bacharel em Ciência da Computação.

5.1.5 Acessibilidade

O IFPR busca promover a inclusão educacional e social por meio de iniciativas institucionais e específicas no Câmpus Pinhais. Como medida institucional, o IFPR abarca nos seus campi os Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE, responsável pela preparação da instituição para receber pessoas com deficiência nos seus cursos, com o objetivo de minimizar as barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais; estimular a criação de uma cultura de educação para a convivência, com o respeito à diversidade nos Institutos Federais, de modo a proporcionar um ambiente educacional cada dia mais inclusivo.

As iniciativas inclusivas da instituição pretendem respeitar a legislação atual, mais especificamente o Decreto nº. 5.296, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº

10.048, de 8 de novembro de 2000, que prioriza o atendimento às pessoas com deficiência, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida; o Decreto nº 7.611 de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado em sala de aula; a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Diante disso, o IFPR propõe-se a “garantir os serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.” (Decreto nº 7611/2011, Art. 2º), através do Atendimento Educacional Especializado – AEE, em Sala de Recursos Multifuncionais, e do Ensino Colaborativo de Codocência – ECC, em sala de aula regular, com a mediação direta do professor de Educação Especial com o aluno público alvo da educação, nas aulas das disciplinas curriculares do curso. Os estudantes contemplados com a codocência são selecionados a partir de uma análise multidisciplinar realizada pela equipe pedagógica, professores dos estudantes e professor de Educação Especial.

A partir de agosto de 2018, o câmpus Pinhais conta com uma Sala de Recursos Multifuncionais-SR, a saber, a primeira do IFPR, para o Atendimento Educacional Especializado - AEE, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos, que visam a complementar a formação dos estudantes com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento e suplementar a formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação.

Com o objetivo de eliminar as barreiras arquitetônicas, o IFPR Pinhais contempla, em seu espaço físico, rampas de acesso à cadeirantes, estacionamento exclusivo para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, calçada com piso tátil, elevador e placas de sinalização em LIBRAS.

Para minimizar as barreiras atitudinais, o NAPNE realiza eventos, palestras e orientações aos docentes, discentes e famílias, de modo a disseminar uma cultura do respeito às diferenças.

5.1.6 Educação Inclusiva

A instituição busca promover a inclusão ao cumprir como expresso no Decreto nº. 5.296, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que priorizam o atendimento às pessoas, especificam e estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000a, 2000b, 2004b).

O Câmpus Pinhais conta com o trabalho do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE, visando à inserção e o atendimento aos alunos com Necessidades Educacionais Específicas nos cursos de nível básico, técnico e tecnológico nas Instituições Federais de Educação.

As responsabilidades dos coordenadores dos NAPNEs são:

- Promover ações de sensibilização da comunidade escolar quanto a temática da Educação Inclusiva;
- Levantar a demanda de Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas na Instituição, comunicando à Direção do Campus e à Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação a importância e o tipo de atendimento a ser realizado;
- Contribuir para a adequação dos Projetos Político-Pedagógicos de modo a contemplar a educação inclusiva, oferecendo informações atualizadas à Direção de Ensino, bem como aos demais gestores do câmpus;
- Articular os diversos setores da instituição nas atividades relativas à inclusão, divulgando as ações prioritárias;
- Participar das discussões relativas a reformas e construção de novas unidades, garantindo a acessibilidade às edificações, aos mobiliários, aos espaços e equipamentos com vistas à mobilidade das pessoas de maneira autônoma e segura, conforme previsto em legislação própria;
- Estabelecer contato com instituições ou organizações que atendam Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas, visando a desenvolver trabalhos em parceria;
- Divulgar as ações do TEC NEP/NAPNE da SETEC para a comunidade em geral;
- Representar o NAPNE nas ocasiões em que se fizer necessário.

Dentre os processos educacionais inclusivos constantes no disposto nas legislações supracitadas, destacam-se a Flexibilização Curricular, o uso de Tecnologias Educacionais Assistivas e o trabalho cooperativo entre profissionais como, por exemplo, os Professores EE, TILS e TILS-GTI. Nesse sentido, ressalta-se a necessidade do cumprimento dos critérios que envolvem a contratação dos profissionais especializados visando o atendimento aos estudantes com necessidades educacionais específicas, as adequadas condições de permanência e êxito educacional.

Quanto à Língua Brasileira de Sinais, esta é ofertada no câmpus como projeto de LIBRAS do IFPR, que visa a atender decretos e leis do governo federal. Língua Brasileira de Sinais é reconhecida pela lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e regulamentada pelo decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2002d). Determina o artigo 14 do decreto que as instituições federais de ensino garantam às pessoas surdas, surdo-cegas, cegas-surdas, e as com deficiência auditiva “acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades de educação, desde a educação infantil até à superior”. O IFPR conta com tradutores e intérpretes de LIBRAS que oferecem apoio aos alunos, possuindo também professor de LIBRAS para capacitação de servidores e professores, além de atendimento à comunidade externa nos eventos promovidos pela IFPR. O objetivo da equipe é disponibilizar atendimento aos estudantes surdos, surdo-cegos, cegos-surdos, e os com deficiência auditiva, e criar novas ferramentas para auxílio do professor na inclusão desse público no IFPR.

Além disso, orienta a conduta moral e profissional, em conformidade com o Código de Ética da categoria do Intérprete, institui normas que devem subsidiar o exercício das atividades dos TILS,

assegura o direito linguístico e a acessibilidade das pessoas surdas ao ensino superior, conforme Lei nº 10.098/2000 e Lei nº 10.436/2002, regulamentadas pelo Decreto nº 5626/2005. Como garantia da valorização e reconhecimento do serviço de tradução e interpretação de Língua Brasileira de Sinais/Português e dos profissionais que realizam essa atividade, assegura o cumprimento do Código de Ética/Conduta do Tradutor Intérprete de Língua Brasileira de Sinais/Português, e cumpre as determinações legais do Instituto Federal do Paraná.

Com o intuito de minimizar as barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais; estimular a criação de uma cultura de educação para a convivência, com o respeito à diversidade nos Institutos Federais, de modo a proporcionar um ambiente educacional cada dia mais inclusivo, o IFPR-Pinhais abarca, em seu câmpus, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE, responsável pela preparação da instituição para receber pessoas com necessidades educacionais específicas nos seus cursos.

Considera-se pessoa com deficiência, de acordo com a Lei nº 13.146/2015, Art. 2º:

Aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

É importante destacar, no entanto, que o público-alvo da educação especial não compreende apenas estudantes com deficiência. Segundo o Decreto nº 7611/2011, cabe à educação especial “garantir os serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” (BRASIL, 2011). Busca-se, portanto, abranger a totalidade dos alunos, respeitando suas diferenças – sejam estudantes com ou sem deficiências.

Por isso, para efetivar o atendimento aos estudantes público alvo da Educação Especial, o campus Pinhais conta com uma Professora de Atendimento Educacional Especializado, uma Tradutora e Intérprete de Libras, e uma Sala de Recursos Multifuncionais para o Atendimento Educacional Especializado - AEE, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos, que visam a complementar a formação dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e suplementar a formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação. Destaca-se, no entanto, a necessidade de contratação de mais profissionais e do investimento em infraestrutura e equipamentos de forma que o processo de inclusão não fique comprometido, tal como pontuam:

- O art. 3º, inciso IV, o art. 5º e o art. 208, inciso III, da Constituição da República Federativa do Brasil;
- A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996;
- As metas 4 e 8 do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014;
- A Lei nº 12.764, de 27 de dezembro 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;

- O Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial;
- A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, de janeiro de 2008;
- A legislação Resolução nº 50, de 14 de julho de 2017, em seu artigo 12;
- A Resolução nº 54, de 21 de dezembro de 2011 do IFPR;
- A Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);
- A Resolução nº 54, de 21 de dezembro de 2011 do IFPR, que em seu artigo 10, inciso XI, trata do reconhecimento das diversidades dos sujeitos e das pessoas com deficiência, o que inclui o direito à acessibilidade arquitetônica, linguística, ao uso contínuo de Tecnologias Assistivas (TA) e recursos educacionais adaptados/adequados.

5.1.7 Mobilidade Estudantil e Internacionalização

A mobilidade estudantil e a internacionalização referem-se a todos os esforços da instituição para incorporar perspectivas globais no ensino, pesquisa e extensão; para construir competências técnicas e linguísticas internacionais e interculturais entre discentes, docentes e técnicos; para estabelecer parcerias com comunidades e instituições do interior do país, bem como do exterior.

O IFPR, por meio de sua Coordenadoria de Relações Internacionais, busca promover a internacionalização da Instituição formulando políticas de relacionamento com parceiros nacionais e internacionais. Esse conjunto de ações no Curso Superior em Ciência da Computação tem o potencial de implantar a cooperação científica e tecnológica entre professores-pesquisadores do Câmpus Pinhais e aqueles de instituições diversas. Cumpre destacar que essas parcerias serão também construídas a partir dos vínculos já existentes de alguns docentes membros ou líderes de Grupos de Pesquisa CNPq, com Grupos de Pesquisa, pesquisadores, comunidades e instituições no exterior. Tal ação pode adensar, por si só, as relações bilaterais do espectro individual-docente para aquele institucional.

O corpo docente do Curso Superior em Ciência da Computação está aberto a essas parcerias e dará ênfase aos projetos que promovam atividades colaborativas sustentadas para além do ponto final do período do término da Graduação, estendendo também para o indivíduo egresso. Nesse cenário, poderão ser considerados ainda outros pesquisadores que não os do IFPR, como professores de outras instituições, bolsistas de pós-graduação associados aos docentes, entre outros.

Em todo o processo de internacionalização do Curso será respeitado o princípio da reciprocidade, onde o Câmpus Pinhais aceitará a participação de bolsistas-alunos estrangeiros em missão científica no Brasil, bem como articular a ida de alunos da graduação para outras instituições parceiras. Os alunos candidatos a esses intercâmbios deverão estar matriculados e a missão de intercâmbio será planejada contando com a colaboração da Coordenadoria de Relações Internacionais do IFPR.

O Instituto Federal do Paraná criou, em 2017, o Centro de Línguas (CELIF) para impulsionar o ensino de línguas (especialmente o inglês e o espanhol), possibilitando diferentes cursos ou cursos complementares à formação dos discentes - ações essas que são a base para que haja condições mínimas para a internacionalização e/ou a mobilização. O Câmpus Pinhais passou a ter o CELIF em 2018, mas antes disso já vinha promovendo diferentes cursos desde Formação Inicial e Continuada (FIC), conversação em inglês, até cursos de português para estrangeiros.

Além disso, o Instituto Federal do Paraná organiza atualmente a criação de ações de mobilidade tanto para os docentes quanto para discentes; a internacionalização se dá ainda pela recepção de estrangeiros que farão parte de programas firmados com outras nações. Para isso, o IFPR possui uma Instrução interna de Procedimentos, a IIP N° 02/2014, documento que cria e regulamenta as

normas e procedimentos para a Mobilidade Escolar e Acadêmica, nacional e internacional, de estudantes do IFPR (IFPR, 2014a).

6. CORPO DOCENTE E CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

6.1. CORPO DOCENTE

6.1.1 Atribuições do Coordenador

O coordenador deverá coordenar o colegiado e as atividades administrativas e pedagógicas do Curso de Ciência da Computação. É de responsabilidade do coordenador cuidar do bom andamento e do funcionamento do espaço escolar, compreendendo a verificação das questões estruturais e as condições dos espaços físicos para o funcionamento do curso, bem como do acervo bibliográfico necessário, instalações de sala de aula condizentes com as necessidades das turmas e levantamento de corpo docente necessário aos componentes curriculares. Deve atentar para o treinamento e a capacitação dos professores de forma que contribua para a melhoria tanto do ensino quanto da aprendizagem dos discentes, visando a estimulá-los na busca da construção, produção e divulgação do conhecimento. Além disso, é função da coordenação mediar o diálogo entre os membros da equipe.

A coordenação deverá articular com as pró-reitorias, direção geral e de ensino e demais setores do Câmpus Pinhais para oportunizar atividades como palestras, visitas técnicas, intercâmbios e convênios com instituições no exterior, convênios de estágios e o fomento à pesquisa científica por parte dos estudantes, tendo como base os programas institucionais já existentes.

6.1.2 Experiência do Coordenador

Possui graduação em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1998) e mestrado em Engenharia Mecânica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2003). É professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná - IFPR. Atua na área de educação desde 1998, tendo trabalhado em algumas instituições de ensino de nível técnico e superior. Entre 1994 e 2010 atuou como Analista / Desenvolvedor, e participou dos mais diversos projetos computacionais. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Computação Gráfica e Processamento de Imagens, atuando principalmente nos seguintes temas: computação gráfica, processamento de imagem, visão computacional, redes neurais profundas, robótica de serviço e robótica de competição.

6.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A composição do NDE respeita o Parecer CONAES nº. 4/2010 e a Resolução CONAES nº. 01/2010.

Nome Completo	Siape	Titulação	Formação	Regime de trabalho
Cleverton Juliano Alves Vicentini	1887842	Doutor	Licenciatura em Computação	DE
Lauriana Paludo	1914314	Mestre	Processamento de dados	DE
Marcos Aurélio Pchek Laureano	1006633	Doutor	Tecnologia em Processamento de Dados	DE
Marlon de Oliveira Vaz	1792174	Mestre	Ciência da Computação	DE
Thiago André Guimarães	1803749	Doutor	Engenharia de Produção Civil e Economia	40h

6.1.4 Relação do Corpo docente.

Nome Completo	Curso de Graduação	Maior Titulação	Link Currículo Lattes	Componente Curricular
Ana Maria de Fátima Leme Tarini	Letras Português/ Inglês	Doutora	http://lattes.cnpq.br/0948676111167409	- Leitura e escrita acadêmica
Celso Luiz Buiar	Matemática	Mestre	http://lattes.cnpq.br/1303716696379931	- Introdução à Matemática - Cálculo Aplicado à Computação - Geometria Analítica e Álgebra Linear - Análise Numérica
Cleverton Juliano Alves Vicentini	Licenciatura em Computação	Doutor	http://lattes.cnpq.br/9279236157177598	- Arquitetura e S.O. - Redes de Computadores - Projetos de Redes de Computadores - Computação em Nuvem - Big Data
Lauriana Paludo	Processamento de dados	Mestre	http://lattes.cnpq.br/0994846627826704	- Engenharia de Software I - Engenharia de Software II - Interação Humano-Computador - Acessibilidade em Sistemas Computacionais (optativa) - Gerenciamento de projetos (optativa) - Business Intelligence (optativa) - Projeto e Implementação de Sistemas Interativos (optativa)
Luciana Pereira Jasinski Vieira	Letras Português/ Inglês	Mestre	http://lattes.cnpq.br/5556123392107740	- Inglês técnico
Marcos Aurelio Pchek Laureano	Tecnologia em Processamento de Dados	Doutor	http://lattes.cnpq.br/0850760212152191	- Introdução à programação - Sistemas de software livre - Estrutura de dados

				<ul style="list-style-type: none"> - Projeto de sistemas distribuídos - Desenvolvimento IOT - Segurança da Informação - Direito Digital - Algoritmos Bio-Inspirados (optativa) - Programação Científica (optativa) - Estruturas de dados avançados (optativa)
Marlon de Oliveira Vaz	Ciência da Computação	Mestre	http://lattes.cnpq.br/6690766793172469	<ul style="list-style-type: none"> - Computação Gráfica - Processamento Digital de Imagens - Projeto Integrador I - Projeto Integrador II - Modelagem 3D (optativa) - Aprendizado em Rede Neurais Profundas (optativa)
Rodolfo Miranda Pereira	Ciência da Computação	Doutor	http://lattes.cnpq.br/2248005915133609	<ul style="list-style-type: none"> - Programação de Aplicações Web - Programação Orientada a Objetos - Compiladores (optativa) - Linguagens Formais e Autômatos (optativa)
Ronan Assumpção Silva	Tecnologia em Informática	Doutor	http://lattes.cnpq.br/8507504842408344	<ul style="list-style-type: none"> - Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina I - Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina II - Programação de Aplicações para Dispositivos Móveis
Thiago André Guimarães	Engenharia de Produção Civil e Economia	Doutor	http://lattes.cnpq.br/6146359805127324	<ul style="list-style-type: none"> - Matemática Discreta - Teoria dos Grafos - Análise Numérica - Probabilidade e Estatística - Otimização - Aplicações de Pesquisa Operacional (Optativa) - Métodos Heurísticos (Optativa)

6.1.5 Colegiado de Curso

O Colegiado é um órgão consultivo e deliberativo do campus para assuntos de natureza pedagógica, didática e disciplinar quanto aos fatos e acontecimentos no decorrer do curso. A coordenação deverá propor as pautas das reuniões regulares, estando aberta para sugestões de temas para a pauta. Todas as especificações de funcionamento do Colegiado de Curso e demais características são regidas pela Resolução 08/2014 do Conselho Superior do IFPR (IFPR, 2014).

6.1.6 Políticas de Capacitação do Corpo Docente

O IFPR preza pela capacitação permanente do seu corpo docente e a incentiva. A Resolução 48/2011 do Conselho Superior normatiza, ao longo dos artigos 1º ao 5º (IFPR, 2011), o Programa de Qualificação e Formação dos Servidores do IFPR. A instituição possui também o Programa de Incentivo à Formação Inicial, Continuada e de Qualificação de Servidores Públicos que contemplará, quando possível, os seguintes níveis formativos, nas modalidades EaD e presencial:

- Cursos de Graduação;
- Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu: aperfeiçoamento e especialização;
- Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu: mestrado e doutorado; e
- Estágio pós-doutoral.

Outros cursos, estágios, intercâmbios acadêmico-profissionais, culturais ou atividades de capacitação ocorrem sempre que de interesse da Administração em acordo com o servidor/a.

Além dos programas de Pós-Graduação Stricto Sensu, a formação permanente do corpo docente será objeto de discussão e definição de estratégias formativas, com vistas a atender aos objetivos do curso, devendo ocorrer em semanas pedagógicas, oficinas específicas, participação em eventos formativos institucionais e de realização de estudos acadêmico-científicos de forma continuada.

6.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

Nome	Formação	Regime de Trabalho	Cargo
Guilherme Hideki Takahashi Schneider	Técnico em Informática	40h	Técnico em Tecnologia da Informação
Andrius Felipe Roque	Letras	40h	Técnico em Assuntos Educacionais
Antonio Marcos de Souza Santos	Administração	40h	Administrador
Camila Nunes Vieira	Nutrição	40h	Assistente em Administração
Caroline Candido Veroneze	Biblioteconomia e Ciência da Informação	40h	Bibliotecária Documentalista
Francisco Fernando Kühn	Pedagogia	40h	Pedagogo
Gabriel Henrique Knüpfer	Química	40h	Técnico de Laboratório - Química
Jéssica Costa	Engenharia Florestal	40h	Assistente em Administração
Jovana Ritter Antunes	Psicologia	40h	Assistente de Alunos
Lídia Emi Ogura Fujikawa	Tecnologia em Gestão Pública	40h	Assistente de Alunos
Luci Teixeira Iachinski	Letras	40h	Tradutora e Intérprete de Linguagem de Sinais
Luciana Wistuba Cosmo de Siqueira e Silva	Tecnologia em Gestão Pública	40h	Assistente em Administração
Raphael Rodrigues Lage	Química	40h	Técnico em Assuntos Educacionais

Rute Barbosa Regly	Ciências Contábeis	40h	Técnico em Contabilidade
Tatiana Barbosa	Direito	40h	Assistente em Administração
Tatiana Mayumi Niwa	Psicologia	40h	Psicóloga

6.2.1 Políticas de Capacitação do Corpo Técnico Administrativo em Educação

As Políticas de capacitação do corpo técnico fundamentam-se no Decreto nº 5.707/2006 e na Lei nº 11.091/2005. Destaca-se que as Políticas de capacitação do Técnico Administrativo em Educação no IFPR objetivam proporcionar aos servidores tanto a ampliação de seus conhecimentos como a constante atualização, por isso a necessidade de formação continuada na carreira, viabilizadas pelos cursos, encontros, eventos curtos, bem como incentivo à participação em pesquisa no próprio local de trabalho em projetos externos à instituição, visando à eficiência do serviço público e à melhoria na qualidade dos processos e fluxos de trabalho. Neste âmbito, é fundamental o papel da Pró-reitoria de Gestão de Pessoas para planejar, superintender, coordenar e fomentar políticas de gestão de pessoas.

6.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DEMOCRÁTICA

A Constituição Federal, de 1988, em seu artigo 206, inciso VI, propõe a gestão democrática como princípio da educação pública. E a [Lei 9394/96](#), em seus artigos 14 e 15, estabelece os princípios e responsabilidades da IES na implementação da Gestão Democrática.

A gestão democrática não é a gestão participativa, mas sim uma divisão de responsabilidades com os pares e a comunidade. É mais do que a exigência de transparência, de impessoalidade e moralidade, é uma obrigação para a sociedade civil, pois a participação coletiva em todas as decisões é que traz o sentimento de pertencimento à educação. Além disso, entende-se que devemos desenvolver a capacidade de nos relacionarmos com o conhecimento de forma crítica e criativa para estabelecermos diálogos que substituam a rigidez pelo diálogo democrático.

6.3.1 Funcionamento dos Colegiados de Gestão

Para organizar e proporcionar uma gestão democrática ampla e irrestrita dentro do IFPR, foi instituída através do Estatuto do IFPR a criação do Conselho Superior (CONSUP), aprovado pela Resolução nº 09/2009, consolidada pela Resolução nº 13/2011. Esse Conselho é o órgão máximo normativo, consultivo e deliberativo, nas dimensões de planejamento, acadêmica, administrativa, financeira, patrimonial e disciplinar do IFPR, tendo sua composição e competências definidas no Estatuto do IFPR e seu funcionamento pelo seu regimento interno. As competências deste Conselho são:

- Aprovar as diretrizes para atuação do Instituto Federal e zelar pela execução de sua política educacional;
- Aprovar as normas e coordenar o processo de consulta à comunidade escolar para escolha do Reitor do Instituto Federal e dos Diretores-Gerais dos campi, em consonância com o estabelecido nos artigos 12 e 13 da Lei nº. 11.892/2008;

- Aprovar os planos de desenvolvimento institucional e de ação e apreciar a proposta orçamentária anual;
- Aprovar o projeto político-pedagógico, a organização didática, regulamentos internos e normas disciplinares;
- Aprovar normas relativas à acreditação e à certificação de competências profissionais, nos termos da legislação vigente;
- Autorizar o Reitor a conferir títulos de mérito acadêmico;
- Apreciar as contas do exercício financeiro e o relatório de gestão anual, emitindo parecer conclusivo sobre a propriedade e regularidade dos registros;
- Deliberar sobre taxas, emolumentos e contribuições por prestação de serviços em geral a serem cobrados pelo Instituto Federal;
- Autorizar a criação, alteração curricular e extinção de cursos no âmbito do Instituto Federal, bem como o registro de diplomas;
- Aprovar a estrutura administrativa e o regimento geral do Instituto Federal;
- Observar os parâmetros definidos pelo Governo Federal e legislação específica;
- Deliberar sobre questões submetidas a sua apreciação.

O CONSUP é composto por conselheiros, entre eles estão o Reitor, o ex-Reitor, 01 representante do Ministério da Educação, 04 representantes dos Docentes, 04 representantes de Discentes, 03 representantes de Técnicos Administrativos, 01 representante dos Egressos, 02 representantes do Setor Público, 02 representantes de Entidades Patronais, 02 representantes de Entidades dos Trabalhadores, 02 representantes dos Pró-Reitores e 04 representantes de Diretor Geral de Câmpus.

Com o foco na gestão participativa e democrática, o CONSUP através de suas competências aprova o Regimento Interno Comum aos campi do IFPR pela Resolução 08/2014. Neste documento são estabelecidos os seguintes colegiados: CODIC (Colégio de Dirigentes do Câmpus), CGPC (Colegiado de Gestão Pedagógica do Câmpus), COPE (Comitê de Pesquisa e Extensão), NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica), NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais) e os colegiados dos Cursos.

O CODIC é órgão consultivo, propositivo, avaliativo, mobilizador e normativo de apoio técnico-político à gestão no câmpus e tem as seguintes competências.

- A função consultiva e propositiva corresponde às competências para assessorar a gestão do câmpus, opinando sobre as ações pedagógicas, administrativas, orçamentárias e disciplinares.
- A função avaliativa corresponde às competências para diagnosticar, avaliar e fiscalizar o cumprimento das ações desenvolvidas pelo câmpus.
- A função mobilizadora corresponde às competências para apoiar, promover e estimular a comunidade escolar e local em busca da melhoria da qualidade do ensino e do acesso à escola.

- A função normativa corresponde à função de orientar e disciplinar, por meio de normas complementares, diretrizes e indicações, dentro do âmbito de sua competência, obedecendo aos marcos legais do IFPR.

O CODIC do campus é composto pelos seguintes membros: Diretor-Geral, Diretor de Ensino e Diretor de Planejamento, representantes de Docentes, representantes dos Técnicos Administrativos, representantes Discentes, representantes dos Pais de alunos e representantes da Sociedade Civil.

O CGPC é o órgão auxiliar da gestão pedagógica, com atuação regular e planejada, na concepção, execução, controle, acompanhamento e avaliação dos processos pedagógicos da ação educativa, no âmbito de cada câmpus, em assessoramento à Direção-Geral e ao CODIC. Este colegiado é composto pelo Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão do câmpus, Coordenador de Ensino, Coordenadores de Curso, Coordenador do NAPNE, um Pedagogo da Seção Pedagógica e de Assuntos Estudantis.

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo do câmpus para assuntos de natureza pedagógica, didática e disciplinar, no âmbito de cada curso, tendo como finalidade o desenvolvimento e fortalecimento dos cursos ofertados, assegurando a participação dos segmentos da comunidade escolar. Tem a função de zelar pela qualidade do processo de ensino e aprendizagem, em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), com as Resoluções Vigentes do IFPR e com as Diretrizes Curriculares Nacionais, e zelar pela coerência entre as atividades desenvolvidas no âmbito do curso e o perfil do egresso explicitado no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e neste Projeto.

O colegiado é composto pelos docentes dos componentes curriculares do curso, 01 representante técnico administrativo em educação e 02 representantes discentes, e tem as seguintes competências.

- Cumprir e fazer cumprir as normas da instituição para o pleno funcionamento do curso;
- Propor a revisão do Plano de Curso, quando necessário, respeitadas as diretrizes e normas do IFPR;
- Manifestar-se sobre as formas de admissão e seleção, bem como sobre o número de vagas iniciais, no que lhe couber;
- Estabelecer normas internas de funcionamento do curso, respeitadas as diretrizes e normas da instituição;
- Zelar pelo cumprimento dos Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- Orientar e acompanhar a vida escolar/acadêmica dos alunos do curso;
- Deliberar sobre os requerimentos dos alunos no âmbito de suas competências;
- Deliberar o horário das aulas do Curso, respeitadas as diretrizes e normas da instituição;
- Estudar, na qualidade de relator ou de membro de comissão especial, as matérias submetidas à apreciação do Colegiado, apresentando o relato e a decisão no prazo estabelecido pelo Colegiado ou pela Coordenação;

Decidir sobre a aprovação ou reprovação de estudantes com dificuldade de aproveitamento nos componentes curriculares, ou em casos específicos que extrapolam a competência didática-avaliativa-pedagógica docente, desde que convocados.

6.3.2 Representatividade da Comunidade Acadêmica

A comunidade acadêmica participa da gestão do curso de diversas formas, dentre elas: a participação de representantes no Conselho de Dirigentes (CODIC), agremiações estudantis, colegiados, conselhos de classe. Em todos os segmentos há a participação docentes, técnicos e discentes, eleitos por seus pares para tal representação.

Todas as decisões pedagógicas devem ser tomadas em colegiado de curso em acordo com a direção de ensino. As decisões administrativas, além de serem avaliadas pelo colegiado, devem passar pelas várias instâncias da organização do IFPR, direções de ensino, pesquisa, extensão e inovação e da direção geral e administrativa. E devem ser levadas ao CODIC.

Essa representatividade da comunidade deve priorizar o desenvolvimento de mecanismos de tomada de decisão coletiva e controle social, e de mediação de conflitos entre os sujeitos do cursos e suas responsabilidades, preservando as relações humanas com postura ética e profissional.

6.3.3 Participação da Sociedade Civil na Gestão do Curso

A participação e colaboração da Sociedade Civil na Gestão do Câmpus Pinhais e, por consequência, na gestão do Curso Superior em Ciência da Computação, se dá por meio da atuação dos membros do CODIC, cujas atribuições consultivas, propositivas, avaliativas, mobilizadoras e normativas se dão no âmbito do apoio técnico-político à gestão do câmpus. No CODIC, conforme estabelecido pela Resolução nº 8 de 30 de abril de 2014, é assegurada a participação da sociedade civil, por meio de 2 representantes sendo 1 indicado por entidades patronais e 1 indicado por entidades dos(das) trabalhadores(as). No CODIC participam também: as diretorias do câmpus; representantes dos docentes, técnicos e estudantes, 1 representante dos pais dos alunos da Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio.

7. INFRAESTRUTURA

7.1 ÁREAS DE ENSINO ESPECÍFICAS

Ambiente	Existente	A construir	Área (m ²)
Salas de aula	08	não	480

Sala de professores	01	não	120
Coordenadoria de curso	01	não	35
Sala de reuniões	01	não	10

7.2 ÁREAS DE ESTUDO GERAL

Tabela 3 - Ambientes para ensino Curso Superior em Ciência da Computação

Ambiente	Existente	A construir	Área (m ²)
Biblioteca	sim	não	240
Laboratório de informática*	sim (4 móveis)	sim	60

* descrever o total de equipamentos e as configurações das máquinas

O Instituto Federal do Paraná - Câmpus Pinhais conta com 4 laboratórios de informática móveis. Os laboratórios possuem um total de 152 notebooks com especificação/configuração e softwares instalados conforme as tabelas a seguir.

Tabela 4 - Especificação computadores existentes

Marca/Modelo	Positivo Master N350I
Processador	Intel(R) Core(TM) i7-4610M 3.00 GHz
Memória RAM	(2x) DDR3 8GB 800 MHz
Memória Secundária	ADATA SU800 SSD 256GB

Os laboratórios móveis são formados por racks de metal com rodas, nos quais os notebooks são guardados e carregados. Cada rack armazena 40 notebooks, sendo um quantitativo suficiente para os primeiros semestres do curso de Ciência da Computação.

7.3 ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO

Ambiente	Existente	A construir	Área (m ²)
----------	-----------	-------------	------------------------

Laboratório de Sistemas Embarcados e Eletrônica*	sim	sim	60
Laboratório de Redes e Telecomunicações*	sim	sim	60

* descrever os equipamentos, insumos, etc. Os laboratórios específicos devem ter regulamento próprio para utilização, atualização e manutenção do mesmo.

Tabela 5: Laboratório De Sistemas Embarcados e Eletrônica

Materiais Demandados
Cabo Par Trançado Cat 6e
Conectores Rj45 Macho Cat6 - Pacote Com 100
Rack De Parede 12u
Patch Panel 48 Portas Categoria 6e
Switch Gigabit De Acesso 48 Portas
Projektor
Barra De Fixação Do Projektor
Cabo Hdmi - 15 Metros
Intel® Core™ i7-7700, 16384 Mb (2 X 8192 Mb) SDRAM DDR4-2400 Dual Channel Expansível Até 64Gb, 1 Tb SATA, Win10, Monitor AOC M2470PWH. Garantia De 5 Anos
Mouse USB Com Fio / Teclado Para Computador Padrão ABNT2 Brasil
Mobiliário
Contratação De Serviço Para Instalação /Cabeamento Estruturado Dos Equipamentos
Kit Raspberry Pi 4 Model B
Kit Orange Pi

Kit Avançado Arduino
Kit Arduino Master
Ferramentas
Placa Fpga
Gravador Altera
Kit Braço Robótico Com Placa Uno R3 Diy
Kit Robô Educacional Mbot Wifi Makeblock
Kit Robô Ranger Makeblock 3 Em 1
Estação De Solda Hakko Fx888d 110v
Estação De Retrabalho Esd Hk-939 Pro 110v
Osciloscópio Digital Tbs1152b 2 Canais 150mhz
Multímetro De Bancada Mdm-8145a - Minipa
Lupa De Bancada Solver HI-900 Led 5d
Fonte De Alimentação Dc Mps-3005b - Minipa
Soprador Térmico 50 A 600 Graus 1550 Watts Com Desligamento Automático

Tabela 6: Equipamentos Laboratório e Redes e Telecomunicações

MATERIAIS DEMANDADOS
Cabo par trançado cat 6e

Conectores rj45 macho cat6 - pacote com 100
Rack de parede 12u
Switch cisco catalyst 2960x 48 portas gigabit poe 740w 2 sfp+ layer3 gerenciável
Switch cisco catalyst 3850 capacidade 88 gbps 24x portas
Cisco rv345 dual wan gigabit vpn router
Roteador cisco 10/100/1000base-t. 2 portas
Placa multiseria moxa cp-118u 8 portas
Firewall cisco modelo asa5512
Roteador cisco 2811
Roteador cisco cisco1941
Patch panel 48 portas categoria 6e
Switch gigabit de acesso 48 portas
Telefone ip cisco voip unified sip cp-3905
Pabx intelbras impacta 300 p/ rack
Módulo de voz e vídeo dsp de 32 canais cisco pvdm332
Projektor
Barra de fixação do projektor
Cabo hdmi - 15 metros
Mouse usb com fio / teclado para computador padrão abnt2 brasil
Intel® core™ i7-7700, 16384 mb (2 x 8192 mb) sdram ddr4-2400 dual channel expansível até 64gb, 1 tb sata, win10, monitor aoc m2470pwh. Garantia de 5 anos
Mobiliário

Contratação de serviço para instalação /cabeamento estruturado dos equipamentos

7.4 ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m ²)
Áreas de esportes	sim	não	120
Cantina/ Refeitório	sim	não	20
Pátio coberto	sim	não	60

7.5 ÁREAS DE ATENDIMENTO DISCENTE

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m ²)
Atendimento psicológico	sim	não	10
Atendimento pedagógico	sim	não	10
Atendimento odontológico	não	não	---
Primeiros socorros	não	não	---
Serviço social	não	não	---

7.6 ÁREAS DE APOIO

Ambiente	Existente	A construir	Área (m ²)
Auditório	não	não	---
Salão de convenção	não	não	---
Sala de audiovisual	não	não	---
Mecanografia	não	não	---

7.7 BIBLIOTECA

A Biblioteca IFPR Câmpus Pinhais tem a finalidade de apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão por meio da aquisição, tratamento técnico, armazenamento, preservação, disseminação e disponibilização de produtos e serviços de informação para a comunidade acadêmica. É um órgão suplementar, subordinado administrativamente à Direção de Ensino do câmpus e tecnicamente à Coordenadoria Geral de Bibliotecas (CGB) - PROENS -Reitoria. Conta, até o momento, com um total de 2.808 títulos e 5.263 exemplares de diversas áreas.

A biblioteca utiliza o Sistema Pergamum que contempla as principais funções de uma Biblioteca que inclui rotina diária com os seus usuários, processo técnico dos livros e controle patrimonial do acervo. Além dos livros, a biblioteca disponibiliza acesso ao Portal Capes e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Os seguintes serviços são oferecidos na biblioteca do Câmpus Pinhais:

- Circulação de material - Permite a retirada de material bibliográfico por prazo predeterminado. O empréstimo domiciliar é permitido a estudantes, professores e funcionários do Instituto Federal do Paraná. Para este serviço, o usuário deverá apresentar o seu cartão de identificação e/ou um documento oficial com foto e/ou crachá funcional.
- Empréstimo entre bibliotecas - O usuário pode realizar empréstimos em outras bibliotecas do IFPR, através de malote.
- Ficha catalográfica - Tem o propósito de elaborar ficha catalográfica de teses, dissertações, monografias, livros e outras publicações de autoria institucional.
- Serviço de Referência - Objetiva prestar atendimento ao usuário, auxiliando na busca, localização e obtenção de informações.
- Consulta às normas da ABNT - A Biblioteca IFPR Câmpus Pinhais possui a assinatura das Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O acesso à consulta deve ser solicitado à bibliotecária.
- Normalização de trabalhos acadêmicos - Auxilia os usuários na elaboração dos trabalhos acadêmicos de acordo com as “Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos do Instituto Federal do Paraná”, baseadas na ABNT.
- Treinamento de usuários - Tem objetivo de orientar os usuários na utilização do acervo e serviços da biblioteca.
- Reserva de material - Reserva material que esteja emprestado, caso não haja disponibilidade de nenhum exemplar do livro solicitado pelo usuário.
- Visita orientada - É a divulgação aos calouros, dos produtos e serviços oferecidos pela biblioteca. A visita deve ser pré-agendada, pelo professor ou coordenador de curso, geralmente no início do ano letivo.
- Uso do espaço físico, computadores e consulta local do acervo - São permitidos ao usuário e ao não usuário (comunidade) a utilização do espaço, a consulta local ao acervo e uso dos computadores da Biblioteca.

- Agenda de eventos – Permite aos usuários utilizar o espaço da Biblioteca para realizar cursos, palestras, oficinas, aulas, entre outros, desde que previamente agendado com a Bibliotecária. Na Biblioteca há uma tela para projeção disponível, o projetor deve ser levado pelo usuário responsável pelo evento.

8. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

8.1 EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE

Atualmente o Câmpus Pinhais contempla quatro cursos, sendo o técnico Integrado em Informática, o técnico Integrado em Administração, ofertados no período matutino; e o curso de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação e o curso de Especialização em Desenvolvimento Web e Mobile, ambos ofertados no período noturno.

Com a adição do Curso Superior em Ciência da Computação, nota-se no demonstrativo da Tabela 7 que o quadro existente de docentes possibilita tão somente a efetivação do início do curso, impactando na sua continuidade, havendo um déficit de servidores da função em questão para os próximos anos. Neste contexto, a PAC (Proposta de Abertura de Curso) SEI nº 23411.009528/2019-26 apensada a este processo de PPC e devidamente aprovada pelas instâncias superiores, já prevê a necessidade de aumento do quadro docentes do Câmpus Pinhais para a área de informática. Lembrando que, a portaria 246/16 MEC que trata do dimensionamento das instituições de ensino define o câmpus Pinhais como sendo 70/45, sendo que atualmente o campus conta com 34 docentes em seus quadros, possibilitando o aumento de contratações de docentes. Devido a inserção da curricularização da extensão na matriz curricular, houve um acréscimo de carga horária no curso, sem prejudicar o processo formativo discente, e assim, elevando a necessidade de contratação docente.

Tabela 7: Distribuição de docentes por curso (horas relógio)

Curso	Carga horária	Carga horária semanal	Carga horária docente	qtde docentes necessária
Técnico em Informática	967	24,175	14	1,75
Tecnólogo Gestão de TI	1200	60	14	4,3
Especialização Desenv. Web e Mobile	450	22,5	14	1,70
Ciência da Computação	1760	110	14	7,9

Técnico em Administração	67	1.7	14	0,1
Total de docentes necessários				15,75
Total de docentes efetivos				8
Total Geral				-7,75

O quantitativo representado na Tabela 7 está em conformidade com a Portaria nº 983/2020 MEC - que define as novas cargas horárias docentes de ensino, pesquisa e extensão. A PAC foi aprovada não levando em consideração esta nova distribuição, o que definiu um quantitativo de 7 novos docentes. Em relação a nova portaria, haverá ainda o déficit de 0,75 docentes ou o equivalente a 45 horas aulas anuais. Lembrando que essa tabela não reflete também os casos de disciplinas ofertadas para eventuais dependências.

8.2 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO

O câmpus dispõe atualmente de 2 (duas) salas para a criação dos laboratórios, os quais foram listados no item 7.3, sendo as duas necessárias para o andamento e conclusão dos primeiros 4 (quatro) anos do Curso Superior em Ciência da Computação. Cada um desses laboratórios possui dimensões de aproximadamente 69 m². Neste sentido, será necessária a aquisição de equipamentos e mobiliários para a montagem dos laboratórios. As tabelas 5 e 6 detalhadas na seção 7.3 apresentam a infraestrutura necessária para a montagem de cada um dos novos laboratórios.

Como trata-se de uma projeção, durante a fase de aquisição poderá haver alterações, visto que as compras são via licitação pública.

Tabela 8 - Valores por produtos para o Laboratório de Sistemas Embarcados

Materiais Demandados	qtde	Vlr unitário (R\$)	Vlr Total (R\$)
Cabo Par Trançado Cat 6e, caixa com 305m	10	829,00	8.290,00
Conectores Rj45 Macho Cat6 - Pacote Com 100	10	71,90	719,00
Rack De Parede 12u	1	325,00	325,00
Patch Panel 48 Portas Categoria 6e	2	483,00	966,00
Switch Gigabit De Acesso 48 Portas	1	3.824,00	3.824,00

Projektor	1	2.184,00	2.184,00
Barra De Fixação Do Projektor	1	155,00	155,00
Cabo Hdmi - 15 Metros	1	90,00	90,00
Intel® Core™ i7-7700, 16384 Mb (2 X 8192 Mb) SDRAM DDR4-2400 Dual Channel Expansível Até 64Gb, 1 Tb SATA, Win10, Monitor AOC M2470PWH. Garantia De 5 Anos	10	10.305,00	103.050,00
Mouse USB Com Fio / Teclado Para Computador Padrão ABNT2 Brasil	10	302,48	3.024,80
Mobiliário	1	12.000,00	12.000,00
Contratação De Serviço Para Instalação /Cabeamento Estruturado Dos Equipamentos / por ponto	14	520,00	7.280,00
Kit Raspberry Pi 4 Model B	10	989,00	9.890,00
Kit Orange Pi	10	319,00	3.190,00
Kit Avançado Arduino	10	299,00	2.990,00
Kit Arduino Master	10	468,00	4.680,00
Ferramentas		5.000,00	5.000,00
Placa Fpga	10	459,00	4.590,00
Gravador Altera	10	49,90	499,00
Kit Braço Robótico Com Placa Uno R3 DIY	5	499,00	2.495,00
Kit Robô Educacional Mbot Wifi Makeblock	10	1.162,00	11.620,00

Kit Robô Ranger Makeblock 3 Em 1	10	1.565,00	15.650,00
Estação De Solda Hakko Fx888d 110v	5	1.534,00	7.670,00
Estação De Retrabalho Esd Hk-939 Pro 110v	5	854,00	4.270,00
Osciloscópio Digital Tbs1152b 2 Canais 100mhz	2	5.599,00	11.198,00
Multímetro De Bancada Mdm-8145a - Minipa	5	643,00	3.215,00
Lupa De Bancada Solver Hl-900 Led 5d	5	484,00	2.420,00
Fonte De Alimentação Dc Mps-3005b - Minipa	5	797,00	3.985,00
Soprador Térmico 50 A 500 Graus 1550 Watts Com Desligamento Automático	5	599,00	2.995,00
Total (R\$)			238.264,80

Tabela 9: Valores por produtos para o Equipamentos Laboratório e Redes e Telecomunicações

MATERIAIS DEMANDADOS	qtde	Vlr unitário (R\$)	Vlr Total (R\$)
Cabo par trançado cat 6e	10	829,00	8.290,00
Conectores rj45 macho cat6 - pacote com 100	10	71,90	719,00
Rack de parede 12u	1	325,00	325,00
Switch cisco catalyst 2960x 48 portas gigabit poe 740w 2 sfp+ layer3 gerenciável	1	21.900,00	21.900,00
Switch cisco catalyst 3850 capacidade 88 gbps 24x portas	1	15.000,00	15.000,00
Cisco rv345 dual wan gigabit vpn router	1	3.270,00	3.270,00

Roteador cisco 10/100/1000base-t. 2 portas	1	2.549,00	2.549,00
Placa multiseriada moxa cp-118u 8 portas	10	900,00	900,00
Firewall cisco modelo asa5512	1	20.714,00	20.714,00
Roteador cisco 2811	1	1.449,00	1.449,00
Roteador cisco cisco1941	1	2.600,00	2.600,00
Patch panel 48 portas categoria 6e	2	483,00	966,00
Switch gigabit de acesso 48 portas	1	3.824,00	3.824,00
Telefone ip cisco voip unified sip cp-3905	5	600,00	3.000,00
Pabx intelbras impacta 300 p/ rack	1	6.915,00	6.915,00
Módulo de voz e vídeo dsp de 32 canais cisco pvdm332	10	1.450,00	14.500,00
Projektor	1	2.184,00	2.184,00
Barra de fixação do projektor	1	12.000,00	12.000,00
Cabo hdmi - 15 metros	1	155,00	155,00
Mouse usb com fio / teclado para computador padrão abnt2 brasil	10	302,48	3.024,80
Intel® core™ i7-7700, 16384 mb (2 x 8192 mb) sdram ddr4-2400 dual channel expansível até 64gb, 1 tb sata, win10, monitor aoc m2470pwh. Garantia de 5 anos	10	10.305,00	103.050,00
Mobiliário	1	12.000,00	12.000,00
Contratação de serviço para instalação /cabeamento estruturado dos equipamentos	14	520,00	7.280,00
Total (R\$)			246.614,80

8.3 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO

Disciplina	Título	Autor	Edição	Editora	ISBN	tipo básica - complementar - C	Qt de Necessária	Valor	Valor Total
Inglês Técnico	Leitura em Língua Inglesa – uma abordagem instrumental	ABSY, Conceição A	2a.	Disal	8578440625	B	7	R\$ 69,50	R\$ 486,50
	Inglês instrumental para Informática	CRUZ, Décio Torres	1a.	Disal	857844146X	B	7	R\$ 92,00	R\$ 644,00
	O inglês na Tecnologia da Informação	COSTA, Francisco Araújo da; UCICH, Rebecca; SCHUMACHER, Cristina	1a.	Disal	8578440285	B	7	R\$ 78,00	R\$ 546,00
	Inglês.com.textos para informática	CRUZ, Décio Torres; ROSAS, Marta; SILVA, Alba Valéria	1a.	Disal	859017851X	C	2	R\$ 72,00	R\$ 144,00
	Inglês Instrumental Para Informática	GALLO, Lígia	3a.	Ícone	978-85-274-0974-2	C	2	R\$ 77,00	R\$ 154,00
	Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental	SOUZA, Adriana Grade Fiori et al.	2a.	Disal	9788578440626	C	2	R\$ 69,50	R\$ 139,00
	Programação OO	C++: como programar.	DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.	5a.	Pearson	9788576050568	B	1	R\$ 470,24
Orientação a objetos: aprenda seus conceitos e		CARVALHO, Thiago Leite	1a	Casa do Código	9788555192135	B	1	R\$ 69,90	R\$ 69,90



	suas aplicabilidades de forma efetiva									
	C++ Guia Moderno de Programação	LOUREIRO, Henrique	1a.	FCA	978-972-722-904-8	B	7	R\$ 176,25	R\$ 1.233,75	
Projeto Integrador	Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior	ARAÚJO, Ulisses. F.; SASTRE, Genoveva	1a.	São Paulo: Summus Editorial	9788532305329	B	7	R\$ 78,90	R\$ 552,30	
	Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação	VIEIRA, Marcos Fabio	2a.	Elsevier	9788535222739	B	6	R\$ 162,00	R\$ 972,00	
	A Prática da Pesquisa	CASTRO, Claudio de Moura	2a.	Pearson	9788576050858	C	3	R\$ 73,50	R\$ 220,50	
	ABC do trabalho acadêmico e científico	COELHO, Ronaldo Sérgio de Araújo	1a.	Jurua	853623623X	C	2	R\$ 44,70	R\$ 89,40	
Processamento de Imagens	Processamento de Imagens Digitais: Prática Usando Java	MIRANDA, José Iguelmar.	1a.	Embrapa	8560424016	C	3	R\$ 50,00	R\$ 150,00	
	Introdução à Visão Computacional - Uma abordagem prática com Python e OpenCV	BARELLI, Felipe	1a.	Casa do Código	978-85-94188-57-1	C	3	R\$ 59,90	R\$ 179,70	
	Python para Desenvolvedores	BORGES, Luiz Eduardo	1a.	Novatec	978-85-7522-405-2	C	3	R\$ 69,00	R\$ 207,00	
	Python Image Processing Cookbook	DEY, Sandipan	1a.	Packt Publishing	1789537142	C	3	R\$ 352,94	R\$ 1.058,82	
Leitura e Escrita Acadêmica	Produção textual na Universidade	MOTTA-ROTH, Desirée, HENDGES, Graciela H.	1a.	Editora Parábola	9788579340253	B	10	R\$ 32,00	R\$ 320,00	
	Como produzir textos acadêmicos e científicos	BRASILEIRO, Ada M. M	1a.	Editora Contexto	9786555410051	B	8	R\$ 59,90	R\$ 479,20	

	Nova gramática do português contemporâneo de acordo com a nova ortografia	CINTRA, Lindley, CUNHA, Celso.	7a.	Lexikon	9788583000266	B	5	R\$ 129,90	R\$ 649,50
	Resumo	MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa; ABREU-TARDELLI, Lília Santos	1a. 15a impressão	Editora Parábola	978-85-88456-29-7	C	10	R\$ 20,00	R\$ 200,00
Programação de Aplicações WEB	Java para Web Desenvolvimento de Aplicações	ALVES, William Pereira	1a.	Editora Érica	9788536516035	B	7	R\$ 69,00	R\$ 483,00
	Programação Web com plataforma Java: Fundamentos e desenvolvimento de aplicações	João Alexandre Magri	1a.	Editora Érica	8536508442	B	7	R\$ 75,00	R\$ 525,00
	Arquitetura de Sistemas para WEB com Java Utilizando Design Patterns e Frameworks.	LOPES, Camilo	1a.	Editora Ciência Modernal	9788539907830	B	7	R\$ 110,00	R\$ 770,00
Computação em Nuvem	Computação em Nuvem - Nova Arquitetura de TI	Manoel Veras Sousa de Neto	1a.	BRASPORT	8574527475	B	4	R\$ 50,40	R\$ 201,60
	Computação em Nuvem - Cloud Computing: Tecnologias e Estratégias	Brian J. S. Chee, Curtis Franklin Júnior	1a.	M. BOOKS	8576802074	B	4	R\$ 64,15	R\$ 256,60
	Introdução ao Cloud Computing. IaaS, PaaS, SaaS, Tecnologia, Conceito e Modelos de Negócio	Antônio Miguel Ferreira	1a.	FCA	972722802X	B	4	R\$ 139,00	R\$ 556,00

	Cloud Computing: A inteligência na nuvem e seu novo valor em TI	Leonardo Molinari	1a.	Érica	8536524863	C	2	R\$ 115,00	R\$ 230,00
	Cloud Computing (The MIT Press Essential Knowledge series)	Nayan B. Ruparelia	1a.	MIT Press	9780262529099	C	2	R\$ 90,70	R\$ 181,40
	Cloud Computing For Dummies	Judith S. Hurwitz	1a.	For Dummies	1119546656	C	2	R\$ 320,00	R\$ 640,00
	Cloud Computing Law	Christopher Millard	1a.	OUP Oxford	198716672	C	2	R\$ 311,00	R\$ 622,00
Big Data	Big Data - Como Extrair Volume, Variedade, Velocidade e Valor da Avalanche de Informação Cotidiana	Mayer-schönberger, Viktor - Cukier, Kenneth	1a.	Elsevier	9788535270907	B	4	R\$ 309,00	R\$ 1.236,00
	Big Data: O futuro dos dados e aplicações	Felipe Nery Rodrigues Machado	1a.	Érica	9788536527000	B	4	R\$ 51,90	R\$ 207,60
	Big Data: Técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados	Rosangela Marquesone	1a.	Casa do Código	8555192315	B	4	R\$ 527,00	R\$ 2.108,00
	Introdução a Big Data e Internet das Coisas (IOT)	Izabelly Soares de Moraes	1a.	Grupo A	9788595027640	C	4	R\$ 20,90	R\$ 83,60
	Infraestrutura Big Data com OpenSource	Atos Ramos	1a.	Ciencia Moderna	9788539905973	C	2	R\$ 52,99	R\$ 105,98
	Introdução à ciência de dados	Fernando Amaral	1a.	Alta Books	8576089343	C	2	R\$ 44,90	R\$ 89,80
	Big Data for Dummies	Judith Hurwitz	1a.	For Dummies	9781118504222	C	2	R\$ 117,23	R\$ 234,46
	Geometria Analítica e	Geometria Analítica	Alfredo Steimbruch ,	2a.	Pearson	9780074504093	B	7	R\$ 192,80

Álgebra Linear		Paulo Winterle							
	Álgebra Linear E Geometria Analítica	Paulo Sérgio Quilelli Corrêa	1a.	Editora Interciência	8571931283	B	7	R\$ 121,00	R\$ 847,00
	Álgebra Linear	Seymour Lipschutz, Marc Lipson	4a.	Série: Schaum	9788577808335	C	3	R\$ 94,64	R\$ 283,92
	Álgebra Linear com Aplicações	Steven J. Leon	9a.	LTC	9788521635352	C	3	R\$ 135,75	R\$ 407,25
Cálculo Aplicado à Computação	Cálculo A - Funções, Limite, Derivação e Integração	FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss	6a.	Pearson	9788576051152	B	7	R\$ 237,00	R\$ 1.659,00
	Cálculo - Vol. 1	David J. Foulis; Mustafa A. Munem	1a.	LTC	9788521610540	B	7	R\$ 288,00	R\$ 2.016,00
	Algoritmos Numéricos - Uma Abordagem Moderna de Cálculo Numérico	Frederico Ferreira Campos Filho	1a.	LTC	9788521635550	B	7	R\$ 142,20	R\$ 995,40
Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina	Machine Learning - Guia de Referência Rápida	Matt Harrison	1a.	Novatec	9788575228173	C	3	R\$ 79,90	R\$ 239,70
	Machine Learning Introdução à classificação	Guilherme Silveira; Bennett Bullock.	1a.	Casa do Código	9788594188182	B	7	R\$ 79,90	R\$ 559,30
	Desenvolvendo seu Primeiro Aplicativo Android	Luiz Carlos Querino Filho	2a.	Novatec	9788575226407	B	7	R\$ 59,00	R\$ 413,00
Equações Diferenciais	Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno	William Boyce, Richard Dprima e Douglas Meade	11a.	LTC	9788521636946	B	7	R\$ 145,6	R\$ 1.019,20
	Equações diferenciais aplicadas Vol. 1	Kleber Daum Machado	1a.	Toda Palavra	9788562450259	B	7	R\$ 130	R\$ 910,00



INSTITUTO FEDERAL
Paraná



Ministério da Educação

	Equações Diferenciais Ordinárias Transformadas De Laplace	E João Bosco Laudares; Dimas Felipe De Miranda; Júlio Paulo Cabral Dos Reis; Saulo Furletti	1a.	Artesã	8588009 617	B	7	110	R\$ 770,00
--	---	--	-----	--------	----------------	---	---	-----	---------------

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. 2008a.

BAGATINI, Lisângela. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO PROFISSIONALIZANTE: UMA EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS. ANAIS DO II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, Lajeado, 11 E 12 DE MAIO DE 2017. https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/215/pdf_215.pdf, Acesso em 20 de mar, 2021.

Buss, Cristiano & Mackedanz, Luiz Fernando. (2017). O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. Revista Thema. 14. 122-131. 10.15536/thema.14.2017.122-131.481.

CATHO. Site para busca de empregos . 2019. Disponível em: <https://www.catho.com.br/vagas/?regiao_id%5B0%5D=17&pais_id=31&faixa_sal_id_combinador=1&perfil_id=1&order=score&where_search=1&how_search=2>. Acesso em 30 de junho de 2019.

CNE. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 30 de junho de 2019.

DECRETO 5.154 de 23 de julho de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm#art9>

DOS SANTOS, M. B.; ROYER, M. R. e DEMIZU, F. S. B.otta Demizu. Metodologia de Ensino por projetos: levando a prática para o ensino de Ciências. Educere, 2017. p. 14054 –14069. https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23884_11929.pdf. Acesso em 20 mar. 2021.

EMEC. Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil em Síntese. Pinhais – Panorama. 2018. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pinhais/panorama>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

IPARDES. Arranjos Produtivos Locais do Estado do Paraná – identificação, caracterização e construção de tipologia. 2006. Disponível em:

<http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/apl_identificacao_tipologia.pdf>. Acesso em 30 de junho de 2019.

IPARDES. Número de Pessoas Residentes em Domicílios Particulares Segundo Faixa de Rendimento Familiar Per Capita no Paraná em 2010. 2010. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/pdf/indices/numero_pessoas.pdf>. Acesso em 30 de junho de 2019.

INEP-a (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Sinopses estatísticas da educação básica, 2016. Disponível em: <<http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

INEP-b (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Censo da Educação Superior 2017 – Divulgação principais resultados, setembro/2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-u-Itimo/file>>. Acesso em 22 de agosto de 2019.

INEP-c (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Sinopse Estatística da Educação Superior 2017. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-u-Itimo/file>>. Acesso em 22 de agosto de 2019.

LDB, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394 de 1996. Disponível em :<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm>

PINHAIS. Catálogo das Indústrias – Pinhais, Paraná. 2019. Disponível em: <<http://www.pinhais.pr.gov.br/empresa/industria>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

PDI, Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPR, 2014. disponível em: <<http://info.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/PDI-2014-2018-Vers%C3%A3o-Revista-2017-2018-Final-30032017.pdf>>

PDI, Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPR, 2019. disponível em: <<http://info.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/PDI-2019-2023-Revisao-2020.pdf>>

PITCE. Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE – Balanços e Perspectivas. 2006. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Disponível em: <<https://old.abdi.com.br/Estudo/Balanco%20PITCE%20nov2006.pdf>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

PNC. Plataforma Nilo Peçanha. Disponível em: <<http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/>>

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

<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017> . Acesso em: 20 mar, 2018.

VERNER, A. Setor de tecnologia da informação cresce na crise e gera mais empregos. Agência Estadual de Notícias. Paraná, 01 mar 2017. Disponível em <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=92901>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A - REGULAMENTO DE PROJETO DE CURSO (PC)

APÊNDICE B - REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

APÊNDICE A- REGULAMENTO DE PROJETO DE CURSO (PC)

CAPÍTULO I – DEFINIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O PC é uma atividade de síntese e integração de conhecimentos adquiridos ao longo do Curso, com caráter predominantemente interdisciplinar e tendo como foco principal uma das áreas da Ciência da Computação.

Art. 2º O PC é desenvolvido em dois semestres no Curso de Ciência da Computação, sendo dividido em dois componentes curriculares: Projeto de Curso I (PC I) e Projeto de Curso II (PC II).

Art. 3º O PC é uma atividade podendo ser desenvolvida individualmente ou em dupla, cabendo ao Professor Orientador do PC avaliar se o trabalho proposto tem densidade e complexidade adequadas para que seja desenvolvido.

Art. 4º O PC é obrigatório para a integralização do curso.

CAPÍTULO II – DA OFERTA E DA MATRÍCULA

Art. 5º Os componentes curriculares de PC I e PC II são ofertados sempre que houver demanda.

Art. 6º Pode matricular-se no componente curricular de PC I o aluno que tenha integralizado 70% da carga horária total do curso (2380 horas) e que apresente uma proposta de trabalho com a anuência de um Professor Orientador.

Art. 7º Pode matricular-se no componente curricular de PC II o aluno que tenha aprovação no componente curricular de PC I.

CAPÍTULO III – DO COORDENADOR DE PC

Art. 8º A supervisão das atividades relacionadas aos componentes curriculares de PC I e PC II é conduzida pelo Coordenador de PC do Curso de Ciência da Computação.

Art. 9º Compete à Coordenação do PC:

I. planejar o calendário e responsabilizar-se pelo registro das atividades correspondentes às etapas do PC previstas no PPC;

II. instruir os alunos matriculados em PC, a cada início de semestre, sobre as normas e os procedimentos acadêmicos referentes à atividade curricular e sobre os requisitos científicos e técnicos do trabalho a ser produzido;

III. providenciar a substituição de orientador nos casos de impedimento definitivo e justificado;

IV. definir os avaliadores em comum acordo com o orientador e compor as Bancas de Avaliação;

V. encaminhar questões administrativas referentes às defesas;

VI. acompanhar o processo de avaliação dos discentes;

VII. receber as versões finais corrigidas e encaminhá-las para catalogação na Biblioteca;

VIII. encaminhar à Secretaria Acadêmica lista em que constem os PC concluídos, com os respectivos autores, orientadores e coorientadores, ao final de cada semestre;

IX. examinar e decidir casos omissos na regulamentação específica do PC de cada curso.

CAPÍTULO IV – DO PROFESSOR ORIENTADOR

Art. 11º O Professor Orientador do PC deve ser professor atuante na área de Computação e integrante do corpo docente do IFPR – Câmpus Pinhais.

Parágrafo único. O Professor Orientador do PC de um aluno atua tanto no PC I quanto no PC II.

Art. 12º São atribuições do Professor Orientador:

I — acompanhar a realização das atividades programadas, zelando pela qualidade do trabalho a ser desenvolvido pelo aluno;

II — observar os aspectos éticos e legais na execução e redação do PC, em relação a plágio, integral ou parcial, à utilização de textos sem a correta identificação do autor, bem como pela atenção à utilização de obras adquiridas como se fossem da autoria do orientando;

III — sugerir a composição da Banca de Avaliação e administrar possíveis alterações, mantendo atualizados os registros dos dados referentes ao PC;

IV — intermediar as relações entre o aluno e os demais avaliadores principalmente no que se refere ao cumprimento dos prazos para entrega de documentação;

V — servir de interlocutor do aluno e dos componentes da Banca de Avaliação junto ao Coordenador de PC, apoiando o processo de comunicação.

CAPÍTULO V – DO TEMA

Art. 13º O tema do trabalho deve obrigatoriamente estar relacionado à área de Computação e áreas afins.

Art. 14º Após a defesa de PC I, o aluno pode solicitar a troca de tema mediante entrega à Comissão de Curso de requerimento com justificativa e assinatura de todos os envolvidos.

Parágrafo único. Cabe à Comissão de Curso deferir ou indeferir a troca de tema.

CAPÍTULO VI – DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Art. 15º O aluno deve definir um Professor Orientador, de acordo com o previsto no Art. 11º, e comunicar ao Coordenador de PC na data prevista em Calendário de PC.

§ 1º Pode ser indicado, de comum acordo com o Professor Orientador, um Professor Coorientador de PC, que não precisa compor o corpo docente da instituição.

§ 2º O Professor Coorientador acompanha a realização das atividades programadas, zelando pela qualidade do trabalho a ser desenvolvido pelo aluno.

Art. 16º O Professor Orientador e o aluno devem organizar o processo de trabalho no qual estabelecem os meios para acompanhamento das atividades desenvolvidas no PC I e no PC II.

Parágrafo único. Recomenda-se o uso de algum tipo de mecanismo para o registro das atividades realizadas.

CAPÍTULO VII – DOS DOCUMENTOS PRODUZIDOS

Art. 17º Durante o componente curricular de PC I, o aluno deve elaborar o Projeto de PC.

§ 1º O texto do Projeto de PC deve seguir o modelo disponibilizado pelo Coordenador de PC e conter no mínimo 10 páginas e no máximo 60 páginas.

§ 2º O conteúdo do Projeto de PC deve contemplar minimamente:

- I — motivação do trabalho;
- II — objetivos do trabalho;
- III — revisão de literatura apropriada;
- IV — metodologia usada na realização do trabalho;
- V — resultados preliminares, demonstrando que o trabalho pode ser desenvolvido conforme proposto;
- VI — cronograma de execução das atividades remanescentes;
- VII — referências bibliográficas.

Art. 18º Durante o componente curricular de PC II, o aluno deve elaborar o Artigo de PC.

§ 1º O texto do Artigo de PC deve seguir o modelo disponibilizado pelo Coordenador de PC contendo no máximo 12 páginas.

§ 2º O Artigo de PC deve apresentar o trabalho desenvolvido pelo aluno e deve contemplar minimamente:

- I — resumo;
- II — motivação do trabalho;
- III — objetivos do trabalho;
- IV — revisão de literatura apropriada;
- V — metodologia usada na realização do trabalho;
- VI — resultados obtidos;
- VII — considerações finais;
- VIII — referências bibliográficas.

§ 3º Cópias integrais do Artigo de PC são entregues ao final do seu desenvolvimento e passam a ser parte integrante do acervo digital de PC do IFPR Câmpus Pinhais.

Art. 19º A escrita do Projeto de PC e do Artigo de PC pode ser feita no idioma inglês com autorização do Professor Orientador e concordância dos membros da Banca de Avaliação.

Art. 20º Tanto o Projeto de PC quanto o Artigo de PC apenas devem ser entregues mediante a concordância do Professor Orientador. Parágrafo único. As entregas acontecem, impreterivelmente, dentro das datas limites previstas no Calendário de PC.

Art. 21º O Projeto de PC e o Artigo de PC são avaliados por uma Banca de Avaliação.

CAPÍTULO VIII – DA BANCA DE AVALIAÇÃO

Art. 22º A avaliação do aluno em PC I e PC II é realizada por uma Banca de Avaliação constituída por, no mínimo, três avaliadores:

I — o Professor Orientador do IFPR Câmpus Pinhais;

II — dois outros professores, preferencialmente com notório saber no tema do trabalho desenvolvido.

§ 1º Opcionalmente, no lugar de um professor avaliador, pode ser convidado um profissional com formação superior e notório saber no tema do trabalho desenvolvido para compor a Banca de Avaliação.

§ 2º Caso o PC possua um Professor Coorientador, ele é integrante da Banca de Avaliação e ainda é necessário indicar dois outros professores para compor a Banca, fazendo com que a Banca de Avaliação seja formada por, no mínimo, quatro membros.

§ 3º A sugestão de composição da Banca de Avaliação ocorre dentro das datas limites previstas no Calendário de PC.

§ 4º As Bancas de PC I e PC II ocorrem dentro dos períodos de defesa previstos no Calendário de PC.

CAPÍTULO IX – DAS DEFESAS

Art. 23º As condições básicas para ocorrer o agendamento da defesa PC I ou PC II são:

I — o aluno entregar o documento de Projeto de PC (em PC I) ou Artigo de PC (em PC II) dentro da data limite prevista no Calendário de PC;

II — o Professor Orientador autorizar o agendamento e a realização da defesa com base no desenvolvimento do trabalho.

Art. 24º As defesas de PC I e PC II são realizadas em sessões públicas compostas por apresentação pelo autor e por arguição pelos membros da Banca de Avaliação, respeitados os tempos máximos previamente estabelecidos.

§ 1o As defesas de PC I possuem tempo máximo de 50 (cinquenta) minutos, sendo 20 (vinte) minutos dedicados à apresentação pelo(s) autor(es) e 30 (trinta) minutos dedicados à arguição pelos membros da Banca de Avaliação.

§ 2o As defesas de PC II possuem tempo máximo de 75 (setenta e cinco) minutos, sendo 30 (trinta) minutos dedicados à apresentação pelo(s) autor(es) e 45 (quarenta e cinco) minutos dedicados à arguição pelos membros da Banca de Avaliação.

Art. 25º A defesa de PC I e PC II pode ser feita no idioma inglês com autorização do Professor Orientador e concordância dos membros da Banca de Avaliação.

Art. 26º Após a defesa de PC II, o(s) aluno(s) terá(ão) um curto período de ajustes para realizar pequenas alterações, como revisão ortográfica e gramatical no Artigo de PC, previsto no Calendário de PC.

Parágrafo único. Não serão oferecidos prazos adicionais para que alunos realizem mudanças significativas no Artigo de PC.

Art. 27º Ao final do componente curricular de PC II, o(s) aluno(s) deverá(ão) entregar a versão final de seu Artigo de PC em uma via (digital) ao Coordenador de PC.

Parágrafo único. o Coordenador de PC encaminhará o processo de encerramento da componente curricular de PC II, habilitando o aluno a colar grau, se for provável formando, somente após o aluno cumprir a entrega prevista no Art. 27º.

CAPÍTULO X – DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Art. 28º A Banca de Avaliação decide se o aluno está aprovado ou reprovado, tanto em PC I quanto em PC II.

§ 1º Os critérios para aprovação são:

I — o trabalho desenvolvido, considerando os seguintes itens: a relevância para a formação do aluno, a correteza técnica, a revisão de literatura e a abrangência do trabalho;

II — a apresentação do trabalho, considerando os seguintes itens: a clareza de comunicação, o conhecimento demonstrado, o planejamento da apresentação e a coerência com o documento (Projeto de PC ou Artigo de PC) entregue;

III — a qualidade do documento (Projeto de PC ou Artigo de PC) entregue, considerando os seguintes itens: a clareza de escrita, a gramática, a ortografia, a estrutura e a organização do texto.

§ 2º Cada um dos itens considerados nos critérios do Parágrafo 1 recebe conceito ou nota em formulário específico disponibilizado pelo Coordenador de PC.

§ 3º O peso de cada item considerado nos critérios é estabelecido pelo Coordenador de PC com concordância da Comissão de Curso.

§ 4º O peso de cada critério é estabelecido pelo Coordenador de PC com concordância da Comissão de Curso.

§ 5º Cada avaliador descrito no Art. 21 emite seus próprios conceitos ou suas próprias notas.

Art. 29º O aluno que não obtiver o mínimo conceito C estará reprovado por aquele avaliador.

Art. 30º O aluno que for reprovado por, pelo menos, dois avaliadores da Banca de Avaliação está reprovado no componente curricular.

Art. 31º O aluno que não se enquadrar no Art. 29 recebe como conceito final o conceito proposto pelos membros da banca.

§ 1º Se o conceito for C ou superior e se sua frequência for igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento), ele está aprovado no componente curricular.

§ 2º Se o conceito for A, B ou C e se sua frequência for inferior a 75% (setenta e cinco por cento), ele está reprovado no componente curricular.

CAPÍTULO XI – DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 32º As decisões do Coordenador de PC estão sujeitas a aprovação da Comissão do Curso de Ciência da Computação, onde cabem recursos.

Art. 33º A Comissão do Curso de Ciência da Computação tem autonomia para alterar as Normas para Trabalho de Conclusão de Curso.

APÊNDICE B- REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 1º O presente regulamento tem por finalidade normatizar as atividades complementares que compõem o currículo do Curso Superior em Ciência da Computação, sendo o seu integral cumprimento requisito obrigatório para a colação de grau.

Art. 2º As atividades complementares têm por objetivo propiciar aos estudantes o aprimoramento e o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos no âmbito pessoal, profissional, cultural e social, de forma a complementar os conhecimentos disciplinares previstos na matriz curricular do curso.

Art. 3º A carga horária mínima das atividades complementares corresponde a 3,6% da carga horária total do curso, perfazendo o total de 100 (cem) horas, que devem ser integralizadas ao longo do curso.

Art. 4º Compete ao Estudante:

I – buscar orientação prévia, junto à Coordenação de Atividades Complementares, a respeito das atividades a serem realizadas;

II – requerer junto à Secretaria Acadêmica do campus a validação das atividades complementares realizadas durante o curso, observando que:

a) os documentos comprobatórios devem ser apresentados em sua versão original (para conferência e validação) e em cópia simples (para autenticação e arquivamento).

b) os documentos comprobatórios originais devem ser apresentados, obrigatoriamente, em papel timbrado e devem conter: os dados da instituição emitente; a identificação e assinatura do responsável pela emissão do documento; o nome completo do(a) estudante; a indicação explícita de datas e/ou de carga horária da atividade realizada;

III – estudantes com ingresso por transferência deverão apresentar à Secretaria Acadêmica do câmpus a comprovação da carga horária das atividades complementares realizadas no curso de origem;

IV – estudantes que estejam cursando o último período deverão requerer o aproveitamento das atividades complementares até 60 (sessenta) dias antes do último dia letivo.

Art. 5º Compete ao Coordenador das Atividades Complementares:

I – administrar e supervisionar a realização das atividades complementares, de acordo com este Regulamento;

II – despachar tempestivamente os requerimentos dos estudantes relativos às atividades complementares;

III – apresentar este Regulamento aos estudantes e orientá-los sobre o integral cumprimento das atividades complementares;

IV – encaminhar à Secretaria Acadêmica do câmpus, ao final de cada semestre, o cômputo das horas de atividades complementares realizadas pelos estudantes para fins de controle da carga horária das atividades desenvolvidas.

Art. 6º Compete ao Colegiado do Curso dirimir dúvidas referentes à interpretação deste Regulamento, bem como suprir as suas lacunas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

Art. 7º As atividades complementares do curso são classificadas em dois grupos, assim discriminados:

- I – Grupo 1: atividades relacionadas a ensino, pesquisa e extensão, e de caráter sociocomunitário;
- II – Grupo 2: atividades de prática profissional.

Art. 8º As atividades complementares previstas para Curso Superior em Ciência da Computação e seus respectivos cômputos de carga horária obedecem ao disposto na tabela a seguir.

I - Não é permitido, em nenhuma hipótese, computar a mesma atividade em mais de um item simultaneamente.

Grupo 1: atividades relacionadas a ensino, pesquisa e extensão, e de caráter sociocomunitário		
<i>Item</i>	<i>Cômputo de horas</i>	<i>Limite máximo</i>
Realização de curso de língua estrangeira durante o período da graduação e com comprovação de aproveitamento	0,25h por hora comprovada	60 horas
Realização de curso de extensão na área de conhecimento do curso, durante o período da graduação e com comprovação de aproveitamento	Carga horária do curso	60 horas
Realização de monitoria, na instituição (IFPR Câmpus Pinhais)	20h por disciplina	80 horas
Participação como ouvinte em banca de trabalho de conclusão de curso de graduação ou pós-graduação	- 1h, por banca na área de conhecimento do curso; - 0,5h, por banca em outra área de conhecimento	20 horas
Participação em Projeto de Pesquisa / Extensão cadastrado no COPE do Câmpus Pinhais	Carga horária da atividade	80 horas
Serviço voluntário de caráter sociocomunitário, devidamente comprovado, realizado conforme a Lei 9.608 de 18 de Fevereiro de 1998	Carga horária da atividade	40 horas

Participação em eventos ou ações de temas transversais: sustentabilidade, inclusão, diversidade e direitos humanos	- Como organizador/ realizador: carga horária da atividade; - Como ouvinte: 0,5 da carga horária da atividade.	60 horas
Autoria ou coautoria de artigo científico publicado ou com aceite final de publicação em revista com ISSN	- Na área de conhecimento do curso e com revisão por pares: 40h por artigo. - Na área de conhecimento do curso e sem revisão por pares: 20h por artigo. - Em outra área de conhecimento e com revisão por pares: 10h por artigo.	80 horas
Autoria ou coautoria de capítulo de livro publicado ou com aceite final de publicação, na área de conhecimento do curso, com ISBN e comitê editorial	40h por capítulo	80 horas
Autoria ou coautoria de livro publicado ou com aceite final de publicação, na área de conhecimento do curso, com ISBN e comitê editorial	80h por livro	80 horas
Participação como ouvinte em eventos (congresso, seminário, simpósio, colóquio), ou em cursos, minicursos e oficinas, de natureza acadêmica	- Na área de conhecimento do curso: carga horária da atividade; - Em outra área de conhecimento: 0,5 da carga horária da atividade	60 horas
Apresentação de trabalhos em eventos na área de conhecimento do curso (congresso, simpósio, seminário, colóquio, semana acadêmica etc.)	- Trabalho completo: 6h por trabalho; - Resumo ou banner: 3h por trabalho	60 horas
Ministrar cursos, minicursos e oficinas na área de conhecimento do curso	Carga horária da atividade	60 horas
Grupo 2: atividades de prática profissional		
<i>Item</i>	<i>Cômputo de horas</i>	<i>Limite máximo</i>
Realização de estágio supervisionado não obrigatório, regulamentado pela Lei 11.788/2008, realizado na área de conhecimento do curso	0,25h por hora comprovada	120 horas
Trabalho comprovado na área (durante a realização do curso), carga mínima de 20h semanais	0,25h por hora comprovada	120 horas
Participação em Visita Técnica supervisionada	10h por visita	60 horas
Desenvolvimento de solução técnica na área de conhecimento do curso, devidamente validada pelo coordenador de atividades complementares (sem sobreposição a outras atividades)	Até 30h por solução	60 horas

ANEXOS

Estão disponíveis no processo vinculado a este PPC