



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Farroupilha

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA**  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

---

**BACHARELADO EM  
CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO**

---

*Campus Frederico Westphalen*

---

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

---

### **Atos autorizativos**

Resolução Consup n.º 07/2018 aprova a criação do Curso.

Resolução Consup n.º 33/2018 aprova o Projeto Pedagógico do Curso e autoriza seu funcionamento.

Resolução Consup n.º 75/2022 aprova o ajuste curricular no Projeto Pedagógico do Curso.

***Campus* Frederico Westphalen – RS  
2022**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA FARROUPILHA**



**Nídia Heringer**

Reitora

**Patrícia Alessandra Meneguzzi Metz  
Donicht**

Pró-Reitora de Ensino

**Ângela Maria Andrade Marinho**

Pró-Reitora de Extensão

**Arthur Pereira Frantz**

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação  
e Inovação

**Carlos Rodrigo Lehn**

Pró-Reitor de Desenvolvimento  
Institucional

**Mirian Rosani Crivelaro Kovhau**

Pró-Reitora de Administração

**Bruno Batista Boniati**

Diretor Geral do Campus

**Monique da Silva**

Diretora de Ensino do Campus

**Graciela Fagundes Rodrigues**

Coord. Geral de Ensino do Campus

**Árton Pereira Dorneles**

Coordenador do Curso

**Equipe de elaboração**

Coordenação do Curso  
Núcleo Docente Estruturante  
Direção de Ensino

**Colaboração Técnica**

Direção de Ensino  
Núcleo Pedagógico Integrado do Campus  
Assessoria Pedagógica da PROEN

**Revisão Textual**

Coordenação do Curso  
Direção de Ensino

## SUMÁRIO

1. DETALHAMENTO DO CURSO .....	6
2. CONTEXTO EDUCACIONAL.....	7
2.1. Histórico da Instituição.....	7
2.2. Justificativa de oferta do curso .....	8
2.3. Objetivos do Curso .....	14
2.3.1. Objetivo Geral.....	14
2.3.2. Objetivos Específicos .....	14
2.4. Requisitos e formas de acesso .....	15
3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO .....	15
3.1. Políticas de Ensino.....	15
3.2. Políticas de Pesquisa e de Inovação .....	16
3.3. Políticas de Extensão .....	17
3.4. Políticas de Atendimento ao discente.....	18
3.4.1. Assistência Estudantil .....	18
3.4.2. Atividades de Nivelamento .....	19
3.4.3. Atendimento Pedagógico, Psicológico e Social .....	19
3.4.4. Ações Inclusivas e Ações Afirmativas .....	20
3.4.4.1. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) .....	21
3.4.4.2. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) .....	22
3.4.4.3. Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS) .....	22
3.4.5. Programa Permanência e Êxito (PPE) .....	23
3.5. Acompanhamento de egressos.....	23
3.6. Mobilidade Acadêmica.....	24
4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	24
4.1. Perfil do Egresso .....	24
4.1.1. Áreas de atuação do Egresso.....	25
4.2. Metodologia .....	25
4.3. Organização Curricular .....	27
4.4. Matriz Curricular.....	29
4.4.1. Pré-Requisitos.....	31
4.4.2. Representação Gráfica do Perfil de Formação .....	32
4.5. Prática Profissional .....	33

4.5.1. Prática Profissional Integrada (PPI) .....	33
4.5.2. Estágio Curricular Supervisionado.....	34
4.6. Curricularização da Extensão .....	34
4.7. Trabalho de Conclusão de Curso.....	35
4.8. Atividades Complementares de Curso .....	36
4.9. Disciplinas Eletivas.....	37
4.10. Avaliação .....	38
4.10.1. Avaliação da Aprendizagem .....	38
4.10.2. Autoavaliação Institucional .....	39
4.10.3. Avaliação do Curso .....	39
4.11. Critérios e procedimentos para aproveitamento de estudos anteriores .....	40
4.12. Critérios e procedimentos de certificação de conhecimento e experiências anteriores..	40
4.13. Expedição de Diploma e Certificados .....	41
4.14. Ementário .....	41
4.14.1. Componentes curriculares obrigatórios.....	41
4.14.2. Componentes curriculares eletivos .....	59
5. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO .....	66
5.1. Corpo Docente atuante no curso .....	66
5.2. Atribuições da Coordenação de Curso .....	67
5.3. Atribuições do Colegiado de Curso .....	67
5.4. Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....	68
5.5. Corpo Técnico Administrativo em Educação.....	68
5.6. Políticas de capacitação de Docentes e Técnicos Administrativos em Educação .....	69
6. INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	70
6.1. Biblioteca.....	70
6.2. Áreas de ensino específicas.....	71
6.3. Laboratórios .....	71
6.4. Áreas de esporte e convivência.....	72
6.5. Áreas de atendimento ao discente .....	73
7. REFERÊNCIAS .....	74
8. ANEXOS.....	75
8.1. Resoluções.....	75
8.2. Regulamentos.....	78

## 1. DETALHAMENTO DO CURSO

**Denominação do Curso:** Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação

**Grau:** Bacharelado

**Modalidade:** Presencial

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Ato de Criação do curso:** Resolução do CONSUP Nº 07 de 27 de março de 2018.

**Quantidade de Vagas:** 40

**Turno de oferta:** Noturno

**Regime Letivo:** Semestral

**Regime de Matrícula:** por componente curricular

**Carga horária total do curso:** 3200 horas

**Carga horária de Atividade Complementar de Curso (ACC):** 320 horas

**Carga horária de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório:** não prevê

**Trabalho de Conclusão de Curso:** sim

**Tempo de duração do Curso:** 8 semestres

**Tempo máximo para Integralização Curricular:** 14 semestres

**Periodicidade de oferta:** Anual

**Local de funcionamento:** Linha 7 de setembro, s/n, BR 386 - KM 40, Cx. Postal: 169. CEP:98400-000. Frederico Westphalen - RS. Fone: (55) 3744-8900

**Coordenador(a) do Curso:** Árton Pereira Dorneles

**Contato da Coordenação do curso:** coordcc.fw@iffarroupilha.edu.br

## 2. CONTEXTO EDUCACIONAL

### 2.1. Histórico da Instituição

O Instituto Federal Farroupilha (IFFar) foi criado pela Lei n.º 11.892/2008, mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul com sua Unidade Descentralizada de Júlio de Castilhos e da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete, além de uma Unidade Descentralizada de Ensino que pertencia ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, situada no município de Santo Augusto. Assim, o IFFar teve, na sua origem, quatro *campi*: *Campus* São Vicente do Sul, *Campus* Júlio de Castilhos, *Campus* Alegrete e *Campus* Santo Augusto.

Nos anos seguintes à sua criação, o IFFar passou por uma grande expansão, com a criação de seis novos *campi*, um *campus* avançado, a incorporação de uma unidade de ensino federal à instituição, além da criação de Centros de Referência e atuação em Polos de Educação a Distância. No ano de 2010, foram criadas três novas unidades: *Campus* Panambi, *Campus* Santa Rosa e *Campus* São Borja; no ano de 2012, o Núcleo Avançado de Jaguari, ligado ao *Campus* São Vicente do Sul, foi transformado em *Campus*; em 2013, foi criado o *Campus* Santo Ângelo e implantado o *Campus* Avançado de Uruguaiana. Em 2014, foi incorporado ao IFFar o Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, que passou a se chamar *Campus* Frederico Westphalen, e também foram criados oito Centros de Referência, dos quais encontram-se ainda em funcionamento dois deles, um situado em Santiago, que está vinculado ao *Campus* Jaguari, e outro em São Gabriel, vinculado ao *Campus* Alegrete. Assim, o IFFar é constituído por dez *campi* e um *campus* avançado, em que são ofertados cursos de formação inicial e continuada, cursos técnicos de nível médio, cursos superiores e cursos de pós-graduação, além de outros Programas Educacionais fomentados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Além desses *campi* e Centros de Referência, o IFFar atua em outros municípios do Rio Grande do Sul, a partir de Polos de Educação que ofertam cursos técnicos na modalidade de Educação a Distância (EaD).

A sede do IFFar, a Reitoria, está localizada na cidade de Santa Maria, a fim de garantir condições adequadas para a gestão institucional, facilitando a comunicação e integração entre as unidades de ensino. Enquanto autarquia, o IFFar possui autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, atuando na oferta de educação superior, básica e profissional, a partir de organização pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Os Institutos Federais, de acordo com sua Lei de criação, são equiparados às universidades, como instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais, além de detentores de autonomia universitária.

O *Campus* Frederico Westphalen do Instituto Federal Farroupilha, localizado à Linha Sete de Setembro, s/n, no município de Frederico Westphalen, CEP 98.400-000, protagoniza uma longa história no contexto de educação profissional no país.

A instituição foi criada pela Lei nº 3.215, de 19 de julho de 1957, denominada, inicialmente Escola de Iniciação Agrícola de Frederico Westphalen. Na época, foi vinculada à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura, conforme Diário Oficial de 23 de julho de 1957. Pelo Decreto nº 60.731, de 19 de maio de 1967, é transferido do Ministério da Agricultura para a Diretoria do Ensino Agrícola (DEA) do

Ministério da Educação e Cultura. O estabelecimento abriu suas portas no dia 11 de abril de 1966 como Ginásio Agrícola, quando recebeu a primeira turma.

Foi incorporado à Universidade Federal de Santa Maria através do Decreto nº 62.178, de 25 de janeiro de 1968, transformando-se em Colégio Agrícola. O Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, de 1966 a 1997 sempre ofereceu o ensino na área agrícola. Em 03 de agosto de 1998, o Colégio Agrícola iniciou dois cursos novos: o Curso Técnico em Informática e o Curso Técnico Agrícola com Habilitação em Agroindústria.

Em 2007, foi implantado o PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – atendendo ao Decreto Federal nº 5.480 de 13 de julho de 2006. Em agosto de 2009, o *Campus* abre suas portas para as primeiras turmas dos de graduação. A partir de então a instituição passa a oferecer o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet.

A Portaria nº 1.075, de 30 de dezembro de 2014 estabelece a transição do Colégio Agrícola Frederico Westphalen, vinculado à Universidade Federal de Santa Maria, para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Em fevereiro de 2015, iniciaram-se as atividades letivas com 4 cursos: Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, Curso Técnico em Agropecuária Subsequente, Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet. A inserção da instituição nesta nova realidade permitiu a ampliação da oferta de cursos e vagas, denotando, em pouco tempo, um significativo crescimento.

Com o objetivo de ampliar as ofertas do Campus, e oportunizar formação pública, gratuita e de qualidade, contribuindo para o desenvolvimento local e regional, no ano de 2016 inicia-se o curso de Bacharelado em Administração e no ano de 2018 iniciam-se os cursos de Bacharelado em Medicina Veterinária, Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, e Técnico em Comércio Subsequente EaD. Em 2019, o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet teve seu processo de extinção iniciado, dando vez à criação e início do funcionamento do curso de Bacharelado em Ciência da Computação e, neste mesmo ano, também foi iniciado o curso de Licenciatura em Matemática. Em 2021, o Campus torna-se polo de oferta do curso de Formação Pedagógica de Professores para Educação Profissional EaD.

Atualmente, o IFFar Campus Frederico Westphalen possui cinco cursos de graduação, três cursos técnicos integrados e um curso técnico subsequente em funcionamento, com todas as turmas integralizadas. Este cenário de consolidação das ofertas permite que ensino, pesquisa e extensão sejam uma realidade cotidiana.

## 2.2. Justificativa de oferta do curso

Os Institutos Federais foram criados pela Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e têm como objetivo ofertar educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Visam ainda 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.

A oferta do curso de Ciência da Computação no *Campus* de Frederico Westphalen do IF Farroupilha está fundamentada em quatro aspectos principais: a necessidade de formação de novos profissionais para acompanhar o crescimento do mercado de TICs, na possibilidade de desenvolvimento regional através do emprego de tecnologias de computação articuladas com os arranjos produtivos locais, no fortalecimento da verticalização do ensino no eixo de informação e comunicação em virtude da expansão do *Campus*, na necessidade de atender a finalidade dos institutos federais no que se refere a oportunidade de ingresso no ensino superior de forma gratuita. Cada um destes aspectos será aprofundado nas seções apresentadas a seguir.

### **Crescimento do Mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**

O mercado de trabalho para os profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação apresenta um panorama bastante promissor, tanto no cenário nacional como no mundo. Trata-se de um segmento que, mesmo diante da crise econômica que assola o Brasil, não para de empregar e de crescer. Este fenômeno de crescimento, acompanha uma tendência mundial em que as tecnologias associadas a Ciência da Computação têm se tornado cada vez mais presentes na sociedade moderna.

O estudo Mercado Brasileiro de Software e Serviços 2017, produzido pela ABES em parceria com a IDC (*International Data Corporation*), indica que o mercado brasileiro de Tecnologia da Informação, incluindo hardware, software, serviços e exportações de TI, movimentou 39,6 bilhões de dólares em 2016, representando 2,1% do PIB brasileiro e 1,9% do total de investimentos de TI no mundo. No ranking de investimento no setor de TI na América Latina, o Brasil se manteve em 1º lugar, com 36,5% dos investimentos, somando US\$ 38,5 bilhões, seguido por México (22,9%) e Colômbia (10,2%). Ao todo, a região latino-americana soma US\$ 105,3 bilhões.

Para a ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software), o avanço rápido da tecnologia apresenta uma grande oportunidade para o setor em 2018. “A tendência é que as tecnologias disruptivas continuem crescendo exponencialmente e que muitas vertentes da economia dependam cada vez mais de software. Esse movimento traz grandes desafios para o setor, mas muitas oportunidades também”, comenta o empresário Jorge Sukarie, atual presidente do Conselho da associação.

De acordo com a Brasscom (Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação) até 2020, o setor de tecnologia vai abrir 750 mil novos postos em todo o país. Ou seja, há vagas e elas devem continuar crescendo ao longo dos próximos anos. Porém, o atual cenário não é muito promissor para as empresas, uma vez que existem poucos profissionais no ramo e estes muitas vezes não estão devidamente capacitados.

Um estudo da Softex projeta uma demanda reprimida de 400 mil profissionais de TI no Brasil até 2022. O levantamento mostra ainda que, atualmente, os postos de trabalho demoram até 70 dias para serem preenchidos por causa da falta de especialistas na área. Segundo estimativa do Observatório Softex, o Brasil pode deixar de ganhar 115 bilhões de reais por falta de mão de obra especializada.

A demanda continua alta. Em 2015, o Rio Grande do Sul tinha mais de 1300 vagas não preenchidas só na área de programação e figurava em terceiro lugar na lista de estados com mais cargos disponíveis para esse perfil. No ano de 2014, o Paraná preencheu 1,2 mil vagas no setor de TI e já empregava 18 mil profissionais no total.

Segundo afirmação do presidente Assespro-PR (Associação das Empresas de Tecnologia da Informação, Software e Internet no Paraná), Adriano Krzyuy, o Paraná tem o ambicioso plano de ser o próximo polo de TI da América Latina até 2035. Além disso, o estado de Santa Catarina também deve manter-se forte, graças a seu planejamento voltado ao setor. Daniel Leipnitz, presidente da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (Acate), diz: “como funciona o ecossistema no Vale do Silício? São ótimas universidades, fundos de investimento, escritórios de contabilidade e de advocacia que oferecem apoio especializado e todo um ambiente que colabora para a inovação. Hoje nós temos esses atores em Florianópolis”.

Em levantamento realizado pelo SEBRAE-RS, divulgado em dezembro de 2017, afirma-se que em relação ao número de empresas, segundo dados da RAIS, o Rio Grande do Sul tem 8.448 na cadeia de TI, representando 6,04% das empresas do país e responde por 26.882 empregos diretos, sendo que aproximadamente 80% dessas empresas e empregos estão concentrados na mesorregião metropolitana.

O SEBRAE-RS destaca ainda que o perfil das empresas de TI no Estado ainda é bem tradicional, com predominância do desenvolvimento de softwares de gestão – ERPs, o que destaca a necessidade de reconfiguração dessas empresas para as novas tendências de mercado e para tecnologias emergentes como internet das coisas (IoT), inteligência artificial, big data e realidade aumentada trazendo oportunidades de especialização para os profissionais e empresas de TI em nichos de mercado como educação, agronegócios, saúde e entretenimento, que hoje representam grandes potenciais de crescimento no RS e no país.

O setor de Tecnologia da Informação gera impacto direto nas mais diversas cadeias produtivas do Rio Grande do Sul, induzindo melhorias e atuando como fonte permanente de inovação. Assim, cria produtos, reorganiza processos, traz ganhos de competitividade, promove eficiência e traz experiências para os usuários e consumidores.

Apesar do mercado de TICs, em São Paulo e Rio de Janeiro, serem os mais desenvolvidos em nível nacional, a evolução da região sul nos últimos anos gerou um valor econômico de destaque nacional nesse setor. Para que a região continue crescendo, é preciso que o itinerário de formação de novos profissionais acompanhe as tendências de crescimento no mercado de TICs. Nesse contexto, a oferta do curso de Ciência da Computação está alinhada com a expectativa de crescimento da demanda de profissionais nos próximos anos, contribuindo no cenário nacional e regional para o desenvolvimento de novas tecnologias e serviços.

### **Possibilidades de Articulação com os Arranjos Produtivos Locais**

O *Campus* Frederico Westphalen localiza-se a 430 km de Porto Alegre, no município de Frederico Westphalen, na mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul (RS). A área de atuação do *Campus* abrange a Região do Médio Alto Uruguai, situa-se ao norte do Estado do Rio Grande do Sul, às margens do leito norte do Rio Uruguai, acompanhando um percurso de 300 quilômetros, entre os municípios de Nonoai e Crissiumal. Neste território localizam-se a Associação dos Municípios da Zona da Produção – AMZOP e a Associação dos Municípios da Região Ceileiro (AMUCELEIRO), abrangendo 63 municípios e uma população de 421.179 habitantes.

A Região do Médio Alto Uruguai foi colonizada a partir da primeira metade do século XX, caracterizando-se como uma das últimas regiões de colonização do Rio Grande do Sul, e que abriga o maior contingente de indígenas do Estado. Os municípios que compõem o território se constituíram a partir do desenvolvimento da agricultura

familiar, principalmente pelo fato da riqueza gerada (valor agregado) ter originado uma dinâmica econômica e social local que desencadeou processos de urbanização pela multiplicação de pequenas empresas industriais e comerciais, assim como a organização de serviços de saúde, educação e cultura.

Apesar dessa trajetória de desenvolvimento ter proporcionado o surgimento de atividades não-agrícolas ou para-agrícolas, os municípios têm sua atividade econômica, historicamente, baseada no desenvolvimento da agricultura familiar, e seus perfis socioeconômicos e culturais continuam sendo caracteristicamente rurais. Conforme dados do Conselho de Desenvolvimento do Médio alto Uruguai - CODEMAU, a taxa de urbanização dos municípios é inferior a 50%, a população rural é praticamente a metade do total e a atividade agropecuária continua predominando, em termos absolutos e relativos, nas economias locais.

A economia industrial se dá pelas indústrias expressivas nas áreas metalúrgicas, fibra de vidro, fábrica de colchões e ração animal. Ainda, possui abatedouros de suínos, bovinos e aves, além do potencial na área agrícola, caracterizando-se pela pequena propriedade rural, as agroindústrias familiares, na avicultura, piscicultura e a agroindústria de pequeno porte.

Diante desta realidade, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação pode contribuir no desenvolvimento regional através da formação de profissionais que possam atuar em diversos segmentos dos setores produtivos (industriais, de serviços, tanto públicos como privados e em instituições de ensino e pesquisa) atento não apenas às demandas da região, mas ciente dos avanços tecnológicos que ocorrem em nível mundial, principalmente no que se refere a sistemas, processos, projetos e demais aplicações voltadas à área de Tecnologia da Informação.

A evolução do sistema produtivo, assim como a inserção cada vez maior da informática, gera uma certeza: a Tecnologia da Informação revoluciona práticas, fazendo do mercado de trabalho algo bastante exigente, tornando necessário e relevante a formação profissional direcionada à compreensão desta especificidade. Atualmente é quase impossível pensar em qualquer área de trabalho, como por exemplo, comunicação, saúde, educação, entre outras, sem a aplicação da informática. A computação está tão presente em nossa sociedade que sua importância é inquestionável. A cada dia novas pesquisas são iniciadas com a finalidade de melhorar a qualidade de vida humana ou para atender as necessidades criadas pelo próprio homem. Em todas essas iniciativas, conta-se de forma imperativa com o auxílio do computador.

A oferta do curso de Bacharelado em Ciência da Computação vem na perspectiva de formar profissionais aptos a desenvolver, de forma plena e inovadora, as atividades e com capacidade para utilizar, desenvolver ou adaptar tecnologias com a compreensão crítica das implicações daí decorrentes e das suas relações com o processo produtivo. Neste sentido, o egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação pode atuar em diversas áreas da informática dentro do contexto regional, como por exemplo: agricultura de precisão; desenvolvimento de sistemas especialistas relacionados às cadeias produtivas; desenvolvimento de sistemas computacionais para hardwares específicos; desenvolvimento de sistemas para web e dispositivos móveis; consultoria e manutenção em sistemas de informação; análise, processamento e mineração de dados; inteligência artificial; processamento de imagens e computação gráfica; otimização da cadeia produtiva, entre outras.

### Verticalização e Fortalecimento do Eixo de Informação e Comunicação

O terceiro aspecto que justifica a oferta do curso de Ciência da Computação está diretamente relacionado com o plano de expansão que vem sendo desenvolvido no *Campus* Frederico Westphalen nos últimos anos. O curso de Ciência da Computação se apresenta como uma excelente alternativa para a verticalização do eixo de Informação e Comunicação, além de potencializar um aumento no número de alunos e das atividades de pesquisa utilizando praticamente a mesma infraestrutura física e humana existente no *Campus*. Essa proposta de ação está alinhada com uma das finalidades dos IFs, segundo o artigo 6º, item III, da lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008: “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”.

Atualmente, o Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação é composto pela oferta anual de 35 vagas em um curso Técnico de Informática integrado ao ensino médio e 40 vagas no curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet. Ambos com 3 anos de duração. A possibilidade de verticalização do Técnico em Informática com um curso de Bacharelado em Ciência da Computação se torna atraente por permitir que o técnico aprenda um conjunto mais amplo de novas competências, de maneira mais abrangente e aprofundada, e que amplia as suas possibilidades de atuação no mercado.

Destaca-se também que a infraestrutura física necessária para operacionalizar as atividades do curso de Ciência da Computação se encontra disponível, incluindo salas de aula, laboratórios, equipamentos e grande parte do acervo bibliográfico.

### Oportunidade de acesso ao ensino superior gratuito

Conforme a Lei 11.892/2008, Art. 7o, inciso VI, C, entre os objetivos dos institutos federais, temos a criação de “cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento”. Nesse sentido, o quarto aspecto que justifica a criação do curso de Ciência da Computação está relacionado ao preenchimento de uma lacuna de formação nessa área, não preenchida por outras instituições públicas de ensino, apesar da existência de demanda na região.

O Quadro 1 apresenta um levantamento das instituições de ensino públicas e particulares que oferecem o curso de Ciência da Computação nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. É possível perceber que no Rio Grande do Sul e Santa Catarina esse curso é fornecido por seis instituições públicas distintas, sendo que a distância média dos *campi* em relação a Frederico Westphalen é de 395,7 km.

Quadro 1. Oferta de cursos de Ciência da Computação no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Natureza Jurídica	Estado	Instituição	Localização	Km de FW
Pública	RS	IFSUL	Passo Fundo	185
		IFRS	Ibirubá	208
		UFSM	Santa Maria	289
		UFRGS	Porto Alegre	427
		UNIPAMPA	Alegrete	473
		UFPEL	Pelotas	584
	SC	UFPEL	Capão do Leão	604
		UFFS	Chapecó	115
		IFC	Videira	318

Privada		IFSC	Lages	469	
		IFC	Rio do Sul	493	
		FURB	Blumenau	587	
		UDESC	Joinville	624	
		UFSC	Florianópolis	694	
	RS	URI	Frederico Westphalen	0	
		UNICRUZ	Cruz Alta	163	
		URI	Erechim	167	
		UNIJUI	Ijuí	169	
		UPF	Passo Fundo	185	
		IMED	Passo Fundo	185	
		UNIJUI	Santa Rosa	206	
		URI	Santo Ângelo	215	
		UNIFRA	Santa Maria	289	
		URI	Santiago	329	
		UNISC	Santa Cruz do Sul	355	
		UCS	Bento Gonçalves	358	
		UNIRITTER	Canoas	415	
		UNILASALLE	Canoas	415	
		ULBRA	Canoas	415	
		UCS	Caxias do Sul	419	
		FEEVALE	Novo Hamburgo	421	
		UNIRITTER	Porto Alegre	427	
		UNIFIN	Porto Alegre	427	
		PUCRS	Porto Alegre	427	
		FADERGS	Porto Alegre	427	
		UNISINOS	Porto Alegre	427	
		UNISINOS	São Leopoldo	427	
		ULBRA	Gravataí	442	
		SPAC	Pelotas	584	
		SC	UNOESC	Pinhalzinho	108
			UNOCHAPECÓ	Chapecó	115
	UNOESC		São Miguel do Oeste	133	
	UNOCHAPECÓ		São Lourenço do Oeste	177	
	UNOESC		Videira	318	
UNC	Porto União		354		
UNIFACVEST	Lages		469		
UNESC	Criciúma		561		
UNISUL	Tubarão		618		
ANHANGUERA	Joinville		624		
UNIVALI	Itajaí		640		
UNISUL	Palhoça		671		
IESGF	São José		676		
UNIVALI	São José	676			

A oferta de vagas públicas para Ciência da Computação mais próxima é fornecida pela Universidade Federal da Fronteira Sul em Santa Catarina, *Campus* de Chapecó, que se localiza a 115 km de Frederico Westphalen, com ingresso de 100 vagas anuais no total. Já no Rio Grande do Sul a oferta mais próxima acontece no Instituto Federal Sul-rio-grandense, no *Campus* de Passo Fundo, localizada a 185 km da sede do *Campus* Frederico Westphalen. Num raio de 300 km de Frederico Westphalen tem-se a Universidade Federal de Santa Maria, o Instituto Federal

Sul-Rio-Grandense, o Instituto Federal do Rio Grande do Sul e a Universidade da Fronteira Sul, que em conjunto, proporcionam 180 vagas anuais.

Neste sentido, a criação do Bacharelado em Ciência da Computação no IF Farroupilha - *Campus Frederico Westphalen*, busca oportunizar o ingresso da população local no ensino superior público, potencializando a sua fixação em seus municípios de origem e, por consequência, promover o desenvolvimento tecnológico e humano na região.

## **2.3. Objetivos do Curso**

### **2.3.1. Objetivo Geral**

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IF Farroupilha tem como principal objetivo a formação de profissionais qualificados, dotados de conhecimentos teóricos, técnicos, científicos, éticos e interdisciplinares, que possibilitem o desenvolvimento de pensamento abstrato, independente e autoadaptativo, voltado para a resolução de problemas complexos, com capacidade para inovar, empreender e atuar nas mais diversas áreas da computação, buscando a construção de soluções que promovam a evolução e melhorias na sociedade através do progresso científico e do desenvolvimento tecnológico, tanto no âmbito local como global.

### **2.3.2. Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Formar profissionais com habilidades e competências para construir soluções computacionais viáveis e eficientes em diversas áreas de conhecimento da computação, voltadas para a realidade do mercado de trabalho e aptas a enfrentar os desafios computacionais das próximas décadas.
- Promover a realização de estudos e projetos multidisciplinares de maneira a capacitar a atuação do profissional em diferentes domínios de sistemas computacionais.
- Proporcionar uma formação teórica sólida, com ênfase no raciocínio lógico-matemático, que capacite o profissional a tratar problemas complexos e elaborar estudos avançados com vistas no desenvolvimento científico e tecnológico da região de atuação, no Brasil e no mundo.
- Promover um ambiente empreendedor que estimule a capacidade de iniciativa, trabalho em equipe e inovação para formar um profissional capaz de reconhecer as demandas da sociedade e identificar novas oportunidades de mercado.
- Utilizar uma metodologia de ensino-aprendizagem que estimule o profissional a aprender de forma contínua e autônoma, potencializando a sua capacidade de manter-se atualizado e adaptar-se rapidamente a permanente evolução tecnológica da área de computação.
- Desenvolver estratégias formativas com visão humanística e crítica que propiciem a formação de um profissional com senso ético, consciente de seus direitos e suas responsabilidades socioambientais.

## 2.4. Requisitos e formas de acesso

Para ingresso no Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, é necessário que o candidato tenha concluído o Ensino Médio e submeta-se à seleção prevista pela Instituição. Os cursos de graduação do IFFar seguem regulamentação institucional própria quanto aos requisitos e formas de acesso, aprovada pelo Conselho Superior (Consup) por meio de Resolução.

Anualmente, é lançado um Edital para ingresso nos Cursos de Graduação, sob responsabilidade da Comissão de Processo Seletivo, o qual contempla de maneira específica cada curso, seus critérios seletivos, a distribuição de vagas de acordo com a Política de Ações Afirmativas, vagas de ampla concorrência e percentuais de reserva de vagas para pessoas com deficiência, conforme legislação em vigência. Essas informações são atualizadas de acordo com a Resolução do Consup que aprova o Processo Seletivo e, assim como o Edital do Processo Seletivo do ano vigente, pode ser encontrada no Portal Institucional do IFFar.

## 3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

As políticas institucionais de Ensino, Extensão, Pesquisa e Inovação desenvolvidas no âmbito do Curso estão em consonância com as políticas constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFFar, as quais convergem e contemplam as necessidades do curso. Ao se falar sobre indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, cabe ressaltar que cada uma dessas atividades, mesmo que possa ser realizada em tempos e espaços distintos, tem um eixo norteador fundamental: atingir a função social da instituição que é a de democratizar o saber e contribuir para a construção de uma sociedade ética e solidária.

### 3.1. Políticas de Ensino

O ensino proporcionado pelo IFFar é ofertado por meio de cursos e programas de formação inicial e continuada, de educação profissional técnica de nível médio e de educação superior de graduação e de pós-graduação, desenvolvidos articuladamente à pesquisa e à extensão, sendo o currículo fundamentado em bases filosóficas, epistemológicas, metodológicas, socioculturais e legais, expressas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e norteadas 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, ciência, tecnologia e ser humano.

A instituição oferece, além das atividades de ensino realizadas no âmbito do currículo, o financiamento a Projetos de Ensino por meio do Programa Institucional de Projetos de Ensino (PROJEN). Esse programa promove atividades de ensino extracurriculares, visando ao aprofundamento de temas relacionados à área formativa do curso, por meio de ações de ensino, projetos de ensino e projetos de monitoria, nos quais os estudantes participantes podem atuar como bolsistas, monitores ou público-alvo, de forma a aprofundar seus conhecimentos.

Ações de Ensino - constituem-se em ações pontuais de formação como palestras, encontros, oficinas, cursos, minicursos, jornadas, entre outros, com vistas a contemplar temáticas pertinentes à formação acadêmica.

Projetos de Ensino – constituem-se por conjuntos de atividades desenvolvidas externamente à sala de aula, não computadas entre as atividades previstas para cumprimento do Projeto Pedagógico de Curso. Os projetos visam à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem nos cursos técnicos e de graduação e destinam-se exclusivamente à comunidade interna, com o envolvimento obrigatório de discentes, como público-alvo.

Projetos de Monitoria – a monitoria constitui-se como atividade auxiliar de ensino com vista à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem nos componentes curriculares dos Projetos Pedagógicos de Cursos do IFFar. Tem como objetivos auxiliar na execução de programas e atividades voltadas à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem, apoiar o corpo docente no desenvolvimento de práticas pedagógicas e na produção de material didático, bem como prestar apoio aos estudantes que apresentam dificuldade de aprendizagem em componentes curriculares.

### 3.2. Políticas de Pesquisa e de Inovação

A pesquisa pressupõe a interligação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura para a busca de soluções. A pesquisa deve vir ancorada em dois princípios: o científico, que se consolida na construção da ciência e o educativo, que diz respeito à atitude de questionamento diante da realidade. A organização das atividades de pesquisa no IFFar pode ser melhor definida a partir de três conceitos estruturantes, conforme segue:

- Projetos de pesquisa – As atividades de pesquisa são formalizadas e registradas na forma de projetos de pesquisa, com padrões institucionais seguindo as normas nacionais vigentes. Todo o projeto deve estar vinculado a um grupo de pesquisa.

- Grupos de pesquisa – As pessoas envolvidas diretamente nas atividades de pesquisa (pesquisadores) são organizadas na forma de grupos de pesquisa. Os grupos, por sua vez, são estruturados em linhas de pesquisa, que agregam pesquisadores experientes e iniciantes, bem como estudantes de iniciação científica e tecnológica. Todos os grupos de pesquisa são chancelados junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

- Financiamento – Um dos maiores desafios, o financiamento de projetos de pesquisa se dá de diferentes formas:

- a) recursos institucionais para custeio das atividades de pesquisa, bem como manutenção e ampliação da infraestrutura de pesquisa;

- b) bolsas institucionais de iniciação científica ou tecnológica para estudantes de ensino técnico e superior (graduação e pós-graduação);

- c) bolsas de iniciação científica ou tecnológica para estudantes, financiadas por instituições ou agências de fomento à pesquisa (ex.: FAPERGS, CNPq, CAPES, entre outras);

- d) recursos para custeio e apoio a projetos e bolsas de iniciação científica e tecnológica para estudantes, financiadas por entidades ou instituições parceiras, via fundação de apoio.

De maneira a contribuir diretamente no desenvolvimento econômico e social e na superação de desafios locais, o IFFar, junto de sua política de pesquisa, busca desenvolver ações voltadas ao empreendedorismo e a inovação, articuladas com os setores produtivos, sociais, culturais, educacionais, locais, etc.

O IFFar conta com os seguintes Programas de apoio ao empreendedorismo e inovação:

- Programa de incentivo à implantação de empresas juniores – Objetiva o apoio e financiamento de ações de implantação de empresas juniores nos *campi* do IFFar;
- Programa de apoio à implantação de unidades de incubação nos *campi* – Busca oferecer recursos para a implantação de unidades incubadoras nos *campi*, vinculados à seleção de empreendimentos para a incubação interna no IFFar;
- Programa de apoio a projetos de pesquisa aplicada e inovação – Fornece suporte a projetos de pesquisa científica e tecnológica aplicada ou de extensão tecnológica que contribuam significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico cooperados entre o IFFar e instituições parceiras demandantes, incentivando a aproximação do IFFar com o setor produtivo, gerando parcerias para o desenvolvimento de inovações em produtos ou processos além de inserir o estudante no âmbito da pesquisa aplicada e aproximá-lo ao setor gerador de demandas.

### 3.3. Políticas de Extensão

A extensão no IFFar é compreendida como um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico visando ao desenvolvimento socioeconômico, ambiental e cultural, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Sendo assim, promove a interação transformadora entre a instituição, os segmentos sociais e o mundo do trabalho local e regional, com ênfase na produção, no desenvolvimento e na difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos. Para isso, o IFFar assume uma política de extensão baseada nos princípios da inovação e do empreendedorismo, articulando o saber fazer à realidade socioeconômica, cultural e ambiental da região, comprometida com o desenvolvimento acadêmico dos estudantes e com a transformação social.

Os programas institucionais de Extensão visam viabilizar a consecução das Políticas de Extensão e encontram-se organizados da seguinte forma:

- Programa de Arte e Cultura – Visa a reconhecer e a valorizar a diversidade cultural, étnica e regional brasileira no âmbito das regiões de atuação do IFFar, bem como valorizar e difundir as criações artísticas e os bens culturais, promover o direito à memória, ao patrimônio histórico e artístico, material e imaterial, propiciando o acesso à arte e à cultura às comunidades. As linhas de extensão de artes cênicas, artes integradas, artes plásticas, artes visuais, mídias, música e patrimônio cultural, histórico e natural.
- Programa Institucional de Apoio ao Desenvolvimento e Integração da Faixa de Fronteira Farroupilha – PIADIFF – Almeja o desenvolvimento de ações de Extensão na faixa de fronteira que fomentem a constante geração de oportunidades para o exercício da cidadania e melhoria da qualidade de vida de suas populações, permitindo a troca de conhecimentos e de mobilidade acadêmica/intercâmbios.
- Programa Institucional de Inclusão Social – PIISF – Tem como finalidade desenvolver ações de Extensão que venham a atender comunidades em situação de vulnerabilidade social no meio urbano e rural, utilizando-se das dimensões operativas da Extensão, como forma de ofertar cursos/projetos de geração de trabalho e renda, promoção de igualdade racial, de gênero e de pessoas com deficiência, inclusão digital e segurança alimentar/nutricional.
- Programa de Acompanhamento de Egressos – PAE – Conjunto de ações que visam a acompanhar o itinerário profissional do egresso, na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo produtivo e

retroalimentar o processo de ensino, pesquisa e extensão. Os programas acima descritos buscam estimular a participação de servidores docentes e técnico-administrativos em educação em ações de extensão, bem como dos discentes, proporcionando o aprimoramento da sua formação profissional. Ao mesmo tempo constituem-se em estratégias de interação com os diferentes segmentos da comunidade local e regional, visando à difusão de conhecimentos e o desenvolvimento tecnológico.

Além dos Programas, a extensão também está presente nos cursos de graduação por meio da estratégia de curricularização da extensão, em atendimento à Resolução CNE/CES n.º 07/2018, que define o mínimo de 10% da carga horária total do curso para o desenvolvimento de atividades de extensão. No IFFar, a curricularização da extensão segue regulamentação própria, alinhada à Resolução CNE/CES n.º 07/2018, a qual é atendida no âmbito deste PPC.

Os estudantes do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação são estimulados a participar dos projetos e atividades na área de ensino, pesquisa e extensão, os quais poderão ser aproveitados no âmbito do currículo como atividades complementares, conforme normativa prevista neste PPC.

### **3.4. Políticas de Atendimento ao discente**

No IFFar, são desenvolvidas políticas de atendimento ao estudante em diversas áreas com vistas a assegurar o direito à educação, destacando-se as de assistência estudantil, atendimento pedagógico, psicológico e social, atividades de nivelamento, oportunidades para mobilidade acadêmica, ações inclusivas e o Programa Permanência e Êxito (PPE).

#### **3.4.1. Assistência Estudantil**

A Assistência Estudantil do IFFar constitui-se em um conjunto ações que têm como objetivo garantir o acesso, o êxito, a permanência e a participação de seus alunos nos espaços institucionais. A Instituição, atendendo o Decreto n.º 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), aprovou por meio da Resolução n.º 12/2012 a Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, a qual estabelece os princípios e eixos que norteiam os programas e projetos desenvolvidos nos seus *Campi*.

A Política de Assistência Estudantil abrange todas as unidades do IFFar e tem entre os seus objetivos: promover o acesso e permanência na perspectiva da inclusão social e da democratização do ensino; assegurar aos estudantes igualdade de oportunidades no exercício de suas atividades curriculares; promover e ampliar a formação integral dos estudantes, estimulando a criatividade, a reflexão crítica, as atividades e os intercâmbios de caráter cultural, artístico, científico e tecnológico; bem como estimular a participação dos educandos, por meio de suas representações, no processo de gestão democrática.

Para cumprir com seus objetivos, o setor de Assistência Estudantil possui alguns programas como: Programa de Segurança Alimentar e Nutricional; Programa de Promoção do Esporte, Cultura e Lazer; Programa de Atenção à Saúde; entre outros. Dentro de cada um desses programas existem linhas de ações, como, por exemplo, auxílios financeiros aos estudantes, prioritariamente aqueles em situação de vulnerabilidade social (auxílio

permanência, auxílio transporte, auxílio eventual, auxílio atleta e apoio financeiro a participação em eventos), em alguns *Campi*, moradia estudantil.

A Política de Assistência Estudantil, bem como seus programas, projetos e ações são concebidas como um direito do estudante, garantido e financiado pela Instituição por meio de recursos federais, assim como pela destinação de, no mínimo, 5% do orçamento anual de cada *Campus* para este fim. Para o desenvolvimento destas ações, cada *campus* do IFFar possui em sua estrutura organizacional uma Coordenação de Assistência Estudantil (CAE), que, juntamente com uma equipe especializada de profissionais e de forma articulada com os demais setores da Instituição, trata dos assuntos relacionados ao acesso, permanência, sucesso e participação dos alunos no espaço escolar.

A CAE do *Campus* Frederico Westphalen é composta por uma equipe de 06 servidores, incluindo Coordenador de Assistência Estudantil, Assistente Social, 2 Assistentes de Aluno, Enfermeira e Médica e oferece em sua infraestrutura: refeitório, moradia estudantil, sala de convivência, espaço para as organizações estudantis, sala de estudos, ambulatório de saúde, sala de atendimento ao estudante. A CAE também faz a gestão dos editais de auxílios estudantis, acompanhamento das rotinas de estudos dos alunos, questões disciplinares, atuando em parceria com a Coordenação Geral de Ensino, Coordenação de Ações Afirmativas e Direção de Ensino.

#### **3.4.2. Atividades de Nivelamento**

Entende-se por nivelamento as ações de recuperação de aprendizagens e o desenvolvimento de atividades formativas que visem a revisar conhecimentos essenciais para o que o estudante consiga avançar no itinerário formativo de seu curso com aproveitamento satisfatório. Apresentadas como atividades extracurriculares, visam sanar algumas dificuldades de acompanhamento pedagógico no processo escolar anterior a entrada no curso, considerando as diferentes oportunidades/trajetórias formativas. Tais atividades serão asseguradas aos estudantes, por meio de:

I - disciplinas de formação básica, na área do curso, previstas no próprio currículo do curso, visando retomar os conhecimentos básicos a fim de dar condições para que os estudantes consigam prosseguir no currículo;

II - projetos de ensino elaborados pelo corpo docente do curso, aprovados no âmbito do NPI, voltados para conteúdos ou temas específicos com vistas à melhoria da aprendizagem nos cursos superiores de graduação;

III - programas de educação tutorial, incluindo monitoria, que incentivem grupos de estudo entre os estudantes de um curso, com vistas à aprendizagem cooperativa;

e IV - demais atividades formativas promovidas pelo curso, para além das atividades curriculares que visem subsidiar ou sanar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes.

#### **3.4.3. Atendimento Pedagógico, Psicológico e Social**

O IFFar *Campus* Frederico Westphalen possui uma equipe de profissionais voltada ao atendimento pedagógico e social dos estudantes, incluindo docente da área da Pedagogia, docentes da área da Educação Especial, assistente social, técnico em assuntos educacionais e assistente de alunos. A partir do organograma institucional, estes profissionais atuam em setores como: Coordenação de Assistência Estudantil (CAE), Coordenação de Ações Afirmativas (CAA), Coordenação de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais

Específicas (CAPNE) e Setor de Assessoria Pedagógica (SAP), os quais desenvolvem ações que têm como foco o atendimento ao discente.

O atendimento compreende atividades de orientação e apoio ao processo de ensino e aprendizagem, tendo como foco não apenas o estudante, mas todos os sujeitos envolvidos, resultando, quando necessário, na reorientação deste processo. As atividades de apoio psicológico, pedagógico e social atenderão a demandas de caráter pedagógico, psicológico, social, entre outros, através do atendimento individual e/ou em grupos, com vistas à promoção, qualificação e ressignificação dos processos de ensino e aprendizagem.

Os estudantes com necessidade especiais de aprendizagem terão atendimento educacional especializado pela Coordenação de Apoio as Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (CAPNE), que visa oferecer suporte ao processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, envolvendo também orientações metodológicas aos docentes para a adaptação do processo de ensino às necessidades destes sujeitos.

O *campus* também estimula os servidores a realizarem projetos com foco na permanência e no êxito. Ações dessa natureza tem conseguido desempenhar atividades em diferentes áreas: saúde, esporte, orientação educacional e são um importante instrumento para o acompanhamento dos estudantes dos diferentes cursos.

#### **3.4.4. Ações Inclusivas e Ações Afirmativas**

Entende-se como inclusão o conjunto de estratégias voltadas à garantia de permanente debate e promoção de ações, programas e projetos para garantia do respeito, do acesso, da participação e da permanência com qualidade e êxito de todos e todas no âmbito do IFFar.

O IFFar priorizará ações inclusivas voltadas às especificidades dos seguintes grupos e relações, com vistas à garantia de igualdade de condições e de oportunidades educacionais, de acordo com a Política de Diversidade e Inclusão:

I - Pessoa com Necessidades Educacionais Específicas (NEE):

- a) pessoa com deficiência;
- b) pessoa com transtorno do espectro do autismo;
- c) pessoa com altas habilidades/superdotação; e,
- d) pessoa com transtornos de aprendizagem.

II – relações que envolvem gênero e diversidade sexual; e,

III – relações étnico-raciais.

Para a efetivação da educação inclusiva, o IFFar tem como referência a Política Institucional de Diversidade e Inclusão, aprovada por meio da Resolução Consup nº 79/2018, a qual compreende ações voltadas para:

I - preparação para o acesso;

II - condições para o ingresso; e,

III - permanência e conclusão com sucesso.

Além disso, a instituição prevê a certificação por terminalidade específica, a oferta de Atendimento Educacional Especializado, flexibilizações curriculares e o uso do nome social, os quais são normatizados por meio de documentos próprios no IFFar.

A Política de Ações Afirmativas do IFFar constitui-se em um instrumento de promoção dos valores democráticos, de respeito à diferença e à diversidade socioeconômica e étnico-racial e das condições das pessoas com deficiência (PcD), mediante a ampliação do acesso aos cursos e o acompanhamento do percurso formativo na Instituição, com a adoção de medidas que estimulem a permanência nos cursos, por meio da Resolução Consup nº 22/2022.

Para auxiliar na operacionalização da Política de Diversidade e Inclusão do IFFar, o *Campus Frederico Westphalen* conta com a Coordenação de Ações Afirmativas (CAA), que abarca os seguintes Núcleos: Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS), e com a Coordenação de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE), que conta com o apoio do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Há também, na Reitoria, o Núcleo de Elaboração e Adaptação de Materiais Didático/pedagógicos – NEAMA do IFFar, que tem como objetivo principal o desenvolvimento de materiais didático-pedagógicos acessíveis.

A CAA tem como objetivos estabelecer conceitos, princípios, diretrizes e ações institucionais de promoção da inclusão de estudantes e servidores, com foco nas relações étnico-raciais e de gênero e diversidade sexual, bem como demarcar uma postura institucional de prevenção e combate à discriminação, ao racismo e à violência de gênero.

A CAPNE tem como objetivos estabelecer conceitos, princípios, diretrizes e ações institucionais de promoção da inclusão de pessoas com NEE, demarcando uma postura institucional de prevenção e combate à discriminação e ao capacitismo.

#### **3.4.4.1. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)**

O NAPNE tem como objetivo o apoio educacional aos discentes com necessidades específicas, os quais frequentam os diversos cursos de nível médio, técnico e superior, presencial e à distância do IFFar. Essa atividade requer o acompanhamento, visando garantir o acesso e sua permanência através de adequações e/ou adaptações curriculares, construção de tecnologias assistivas e demais materiais pedagógicos. Acompanhar a vida escolar desses estudantes e estimular as relações entre instituição escolar e família, auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, como mediador entre docentes, estudantes, gestores, são atividades dos participantes do NAPNE e como fundamentais para garantir a inclusão em nosso Instituto.

São atribuições do NAPNE:

- apreciar os assuntos concernentes: à quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais;
- atendimento de pessoas com necessidades educacionais específicas no *campus*;
- revisão de documentos visando à inserção de questões relativas à inclusão no ensino regular, em âmbito interno e externo;
- promover eventos que envolvam a sensibilização e capacitação de servidores em educação para as práticas inclusivas em âmbito institucional;
- articular os diversos setores da instituição nas atividades relativas à inclusão dessa clientela, definindo prioridades de ações, aquisição de equipamentos, software e material didático-pedagógico a ser utilizado nas práticas educativas; e,

- prestar assessoramento aos dirigentes do *Campus* do IFFar em questões relativas à inclusão de Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – PNEs.

No *Campus* Frederico Westphalen, a composição do NAPNE segue o exposto na Resolução *Ad Referendum* nº 11/2022, homologada pela Resolução Consup nº 43/2022, com, no mínimo: um servidor docente efetivo; um Docente de Educação Especial da unidade; um servidor técnico-administrativo em educação efetivo; e um estudante regularmente matriculado na unidade.

#### **3.4.4.2. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)**

O NEABI tem os objetivos de estabelecer conceitos, princípios, diretrizes e ações institucionais de promoção da inclusão de estudantes e servidores, pautadas na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de afrodescendentes e indígenas; e de demarcar uma postura institucional de prevenção e combate à discriminação e ao racismo.

Nessa perspectiva, o NEABI, como núcleo propositivo e consultivo, tem as competências de:

- subsidiar a CAA, apresentando demandas, sugestões e propostas que venham a contribuir com as questões relativas à inclusão, com foco nas relações étnico-raciais e nas políticas afirmativas;
- propor momentos de capacitação para os servidores e comunidade em geral, sobre a temática da inclusão, com foco nas relações étnico-raciais e nas políticas afirmativas;
- apoiar as atividades propostas pelos servidores para inclusão, com foco nas relações étnico-raciais;
- participar da elaboração de projetos que visem à inclusão, com foco nas relações étnico-raciais; e,
- trabalhar de forma colaborativa com os demais núcleos inclusivos dos *campi*.

No *Campus* Frederico Westphalen, a composição do NEABI segue o exposto na Resolução *Ad Referendum* nº 12/2022, homologada pela Resolução Consup nº 44/2022, com, no mínimo: um servidor docente efetivo; um servidor técnico-administrativo em educação efetivo; e um estudante regularmente matriculado na unidade.

#### **3.4.4.3. Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS)**

As questões de gênero e diversidade sexual estão presentes nos currículos, espaços, normas, ritos, rotinas e práticas pedagógicas das instituições de ensino. Não raro, as pessoas identificadas como dissonantes em relação às normas de gênero e à matriz sexual são postas sob a mira preferencial de um sistema de controle e vigilância que, de modo sutil e profundo, produz efeitos sobre todos os sujeitos e os processos de ensino e aprendizagem. Histórica e culturalmente transformada em norma, produzida e reiterada, a heterossexualidade obrigatória e as normas de gênero tornam-se o baluarte da heteronormatividade e da dualidade homem e mulher. As instituições de ensino acabam por se empenhar na reafirmação e no êxito dos processos de incorporação das normas de gênero e da heterossexualização compulsória.

Com intuito de proporcionar mudanças de paradigmas sobre a diferença, mais especificamente sobre gênero e heteronormatividade, o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS), considerando os documentos institucionais, tem como objetivo proporcionar espaços de debates, vivências e reflexões acerca das questões de gênero e diversidade sexual, na comunidade interna e externa, viabilizando a construção de novos conceitos de

gênero e diversidade sexual, rompendo barreiras educacionais e atitudinais na instituição, de forma a promover a inclusão de todos na educação.

No *Campus Frederico Westphalen*, a composição do NUGEDIS segue o mínimo exposto na Resolução Consup nº 23/2016, sendo composto por membros efetivos, servidores docentes e servidores técnico-administrativos em educação, e membros colaboradores, incluindo estudantes regularmente matriculados na unidade e representante da sociedade civil.

#### **3.4.5. Programa Permanência e Êxito (PPE)**

Em 2014, o IFFar implantou o Programa Permanência e Êxito dos Estudantes da instituição, homologado pela Resolução Consup n.º 178, de 28 de novembro de 2014. O objetivo do Programa é consolidar a excelência da oferta da EBPTT de qualidade e promover ações para a permanência e o êxito dos estudantes no IF Farroupilha. Além disso, busca socializar as causas da evasão e retenção no âmbito da Rede Federal; propor e assessorar o desenvolvimento de ações específicas que minimizem a influência dos fatores responsáveis pelo processo de evasão e de retenção, categorizados como: individuais do estudante, internos e externos à instituição; instigar o sentimento de pertencimento ao IFFar e consolidar a identidade institucional; e atuar de forma preventiva nas causas de evasão e retenção.

Visando a implementação do Programa, o IFFar institui em seus *campi* ações como: sensibilização e formação de servidores; pesquisa diagnóstica contínua das causas de evasão e retenção dos alunos; programas de acolhimento e acompanhamento aos alunos; ampliação dos espaços de interação entre a comunidade externa, a instituição e a família; prevenção e orientação pelo serviço de saúde dos campi; programa institucional de formação continuada dos servidores; ações de divulgação da Instituição e dos cursos; entre outras.

Através de projetos como o Programa Permanência e Êxito dos Estudantes, o IFFar trabalha em prol do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES/2010). Assim, as ações do Programa com vistas à permanência e êxito dos estudantes, são pensadas e elaboradas conjuntamente buscando uma contínua redução nos índices de evasão escolar e desenvolvidas a partir das responsabilidades de cada setor/eixo/curso.

### **3.5. Acompanhamento de egressos**

O IFFar concebe o acompanhamento de egressos como uma ação que visa ao planejamento, definição e retroalimentação das políticas de ensino, pesquisa e extensão da instituição, a partir da avaliação da qualidade da formação ofertada e da interação com a comunidade. Além disso, o acompanhamento de egressos visa ao desenvolvimento de políticas de formação continuada, com base nas demandas do mundo do trabalho, reconhecendo como responsabilidade da instituição o atendimento aos seus egressos.

A instituição mantém programa institucional de acompanhamento de egresso, intitulado Programa de Acompanhamento de Egressos do IF Farroupilha (PAE), regido pela resolução nº 46/2019. O programa prevê ações contínuas e articuladas, entre as Pró-Reitorias de Ensino, Extensão e Pesquisa, Pós-graduação e Inovação e Coordenação de Cursos Superiores de Graduação. O PAE tem por objetivo conhecer a situação profissional, os índices de empregabilidade e a inserção no mundo trabalho dos egressos associada à formação profissional, verificando, assim, a adequação entre a formação oferecida no curso e as exigências do mundo do trabalho.

No curso de Ciência da Computação, são pensadas ações de acompanhamento para verificar a inserção dos egressos tanto no mercado de trabalho como em programas de pós-graduação, visando o desenvolvimento de políticas de formação continuada, com base nas demandas do mundo do trabalho, reconhecendo como responsabilidade da instituição o atendimento aos seus egressos.

### **3.6. Mobilidade Acadêmica**

O IFFar busca participar de programas de mobilidade acadêmica entre instituições de ensino do país e instituições de ensino estrangeiras, através de convênios interinstitucionais ou através da adesão a programas governamentais, visando incentivar e dar condições para que os estudantes enriqueçam seu processo formativo a partir do intercâmbio com outras instituições e culturas. As normas para a Mobilidade Acadêmica estão definidas e regulamentadas em documentos institucionais próprios.

## **4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **4.1. Perfil do Egresso**

Conforme as diretrizes curriculares nacionais definidas na Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, espera-se que os egressos do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação:

- I) Tenham conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;
- II) Compreendam o impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- III) Sejam dotados de visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
- IV) Possuam capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- V) Possuam capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- VI) Compreendam as necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- VII) Possuam capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- VIII) Possuam capacidade de atuar em um mundo globalizado do trabalho.
- IX) 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 desenvolva;
- X) Possuam 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;

- XI) Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- XII) Conheçam os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- XIII) Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
- XIV) Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- XV) Reconheçam que é fundamental a inovação e a criatividade e entendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

No IFFar, os egressos têm formação para atuar na sociedade de maneira comprometida com o desenvolvimento regional sustentável, reconhecendo-se como sujeitos em constante formação, por meio do compartilhamento de saberes no âmbito do trabalho e da vida social.

#### **4.1.1. Áreas de atuação do Egresso**

A área de atuação do bacharel em Ciência da Computação é ampla, podendo atuar na área de computação para:

- Resolver problemas computacionais propondo soluções algorítmicas e implementá-las em vários níveis de complexidade e em multiplataformas;
- Desenvolver sistemas de computação empregando teorias, processos, métodos e ferramentas adequadas visando à qualidade de processo e produto;
- Desenvolver projetos de qualquer natureza em equipes multidisciplinares;
- Implantar sistemas computacionais;
- Gerenciar infraestrutura computacional, incluindo projeto, implantação e manutenção;
- Aprender contínua e autonomamente sobre métodos, instrumentos, tecnologias de infraestrutura e domínios de aplicação da computação;
- Desenvolver estudos avançados visando o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e a criação de soluções computacionais inovadoras para problemas em qualquer domínio de conhecimento.

O espaço de atuação do bacharel em Ciência da Computação é abrangente, podendo atuar nas áreas de computação e informática, em organizações públicas ou privadas, de qualquer porte. O egresso está habilitado a atuar como profissional de mercado (analista de sistemas, desenvolvedor de software, gerente de tecnologia da informação, auditor de sistemas), pesquisador, consultor ou empreendedor. Além disso, o bacharel em Ciência da Computação poderá seguir uma carreira acadêmica por meio da continuidade em seus estudos em programas de pós-graduação.

#### **4.2. Metodologia**

A metodologia utilizada no desenvolvimento do curso de bacharelado em Ciência da Computação prevê a integração do ensino, pesquisa e extensão, o atendimento aos objetivos do curso e o perfil do egresso. Entende-se que a atividade profissional não se apresenta de forma fragmentada, mas de forma complexa e diversa. Neste sentido o curso deve contemplar essa unicidade tendo o seu desenvolvimento pautado na interdisciplinaridade.

Dessa forma, além da organização curricular alinhada a essa perspectiva, por meio das disciplinas eletivas, das práticas profissionais integradas, das atividades complementares e do trabalho de conclusão de curso, o trabalho docente contribuirá para contemplar a atuação coletiva.

Essa alternância de tempos e espaços de formação propiciará uma formação que não distingue a formação teórica da prática, mas onde ambas serão complementares, contempladas pelas práticas profissionais integradas e atividades complementares. Para isso serão estimuladas as viagens de estudo e visitas técnicas, nas quais os acadêmicos poderão conhecer outras realidades permitindo que tenham ampliados os seus horizontes de atuação.

Tendo em vista a formação de um profissional preparado para os conhecimentos teórico-práticos visando uma melhor qualificação para o desempenho profissional de forma reflexiva e ética, o curso e Bacharelado em Ciência da Computação tem como pressuposto pedagógico ser realizado por meio de metodologias que valorizam a aprendizagem do aluno em processo de construção, envolvendo o desenvolvimento de competências de forma a considerar conhecimentos, habilidades e atitudes no processo.

Assim, os planos de ensino serão concebidos de forma dialogada a cada semestre, procurando construir sinergia nas atividades, sejam elas de ensino, pesquisa ou extensão. São exemplos de metodologias utilizadas pelo curso em seus planos de ensino:

- **Aula dialogada** – aquela que permite valorização da troca e dos acréscimos de informações pelos alunos e professor, implicando posicionamento e participação ativa de todos na sala;
- **Aula expositiva** – aquela que permite ao educador expor conteúdos, ideias e informações;
- **Estudos de caso** – atividade investigativa de casos, situações e questões direcionadas para compreensão de problemas gerais ou específicos que requer interpretação, assimilação para trabalhar a capacidade de fazer analogias de situações reais;
- **Visitas técnicas** – atividade de observação, de verificação de materiais e métodos com finalidade de elaborar relatório técnico-científico ou outro instrumento de registro;
- **Seminários** – oportunizar ao aluno mostrar as leituras e análises elaboradas de modo individual ou em grupo;
- **Dinâmica de grupo** – permite analisar o potencial de cada um ou do grupo para a concretização de tarefas propostas e permite explorar competências comportamentais e colocar os estudantes diante de situações simuladas, refletindo sobre suas ações;
- **Atividades extraclases** – valorização de atividades que complementem o conhecimento trabalhado na sala de aula;
- **Atividades individuais ou em grupo** – valorização da produção-criação do aluno de modo individual ou em grupo;
- **Atividades em laboratório** – aprender a trabalhar em laboratório ou em rede problemas gerais ou específicos à área de formação.

Ressalta-se que os acadêmicos serão estimulados a engajarem-se em projetos de pesquisa e extensão que garantam uma formação mais próxima da realidade onde atuarão profissionalmente e da comunidade regional. Os estudantes devem realizar obrigatoriamente um conjunto de atividades complementares (acadêmico-científico-culturais) relacionadas ao perfil profissional do curso.

De forma a proporcionar uma maior integração entre a formação teórica e prática serão trabalhadas as Práticas Profissionais Integradas (PPI). Neste tipo de metodologia o estudante estará integrando seus saberes teóricos e práticos e explorando situações relacionadas com sua inserção no mercado de trabalho. Da mesma forma, a Prática Profissional Integrada explora a extensão como princípio indissociável do ensino e da pesquisa, engajando o estudante em questões que perpassam os espaços institucionais.

No que se referem à flexibilização curricular, entre um conjunto de disciplinas, denominadas de eletivas, os estudantes construirão seu itinerário formativo de acordo as áreas em que pretendem atuar ou das quais despertam maior interesse.

Visando contemplar as diferenças, o curso valorizará os saberes desenvolvidos pelos estudantes, contemplando estratégias de inclusão, tanto das dificuldades de aprendizagem e necessidades especiais, como àqueles que apresentam altas habilidades/superdotação, as mesmas serão definidas pelo Colegiado do Curso com apoio do Núcleo Pedagógico do IF Farroupilha, Campus Frederico Westphalen, assim que forem identificadas.

### **4.3. Organização Curricular**

A organização curricular do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação observa as determinações legais presentes na Lei n.º 9.394/1996, as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para os cursos de Bacharelado em, normatizadas pela resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016, as Diretrizes Institucionais para os cursos de Graduação do IFFar, Resolução n.º 049/2021, e demais normativas institucionais e nacionais pertinentes ao ensino superior.

A concepção do currículo do curso tem como premissa a articulação entre a formação acadêmica e o mundo do trabalho, possibilitando a articulação entre os conhecimentos construídos nas diferentes disciplinas do curso com a prática real de trabalho, propiciando a flexibilização curricular e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação.

A organização curricular do curso foi elaborada de forma a concretizar e atingir os objetivos a que o curso se propõe, desenvolvendo as competências necessárias ao perfil profissional do egresso, atendendo à legislação educacional vigente, às características do contexto regional e às concepções preconizadas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFFar.

O currículo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação está organizado a partir de 03 (três) núcleos de formação, a saber: Núcleo Comum, Núcleo Específico e Núcleo Complementar, os quais são perpassados pela Prática Profissional e pela curricularização da extensão.

O Núcleo Comum destina-se às disciplinas necessárias à formação em todos os cursos de Bacharelado da instituição e/ou às disciplinas de conteúdos básicos da área específica, conforme as DCNs do curso, visando atender às necessidades de nivelamento dos conhecimentos necessários para o avanço do estudante no curso e assegurar uma unidade formativa nos cursos de Bacharelado.

O Núcleo Específico destina-se às disciplinas específicas da área de formação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

O Núcleo Complementar compreende as atividades complementares, as disciplinas eletivas e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), visando à flexibilização curricular e a atualização constante da formação profissional.

A prática profissional deve permear todo o currículo do curso, desenvolvendo-se por meio das práticas de laboratório, da Prática Profissional Integrada (PPI) e de outras atividades teórico-práticas desenvolvidas no âmbito das disciplinas e demais componentes curriculares.

O currículo também é perpassado por atividades de extensão desenvolvidas no âmbito de componentes curriculares, de forma indissociada do ensino e da pesquisa, com vistas na formação do perfil profissional do estudante e na transformação social.

Os conteúdos especiais obrigatórios, previstos em Lei, estão contemplados nas disciplinas e/ou demais componentes curriculares que compõem o currículo do curso, conforme as especificidades previstas legalmente:

I – Educação ambiental – esta temática é trabalhada de forma transversal no currículo do curso, em especial na disciplina de Computadores e Sociedade, e nas atividades complementares do curso, tais como workshop/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras, constituindo-se em um princípio fundamental da formação do bacharel. O *Campus* conta com o Núcleo de Gestão e Educação Ambiental (NUGEA) que desenvolve atividades formativas voltadas para os estudantes e servidores.

II – Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena - está presente como conteúdo na disciplina de Ética Profissional. Essa temática também se fará presente nas atividades complementares do curso, realizadas no âmbito da instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras. Além das atividades curriculares, o *Campus* conta com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) que desenvolve atividades formativas voltadas para os estudantes e servidores.

III – Educação em Direitos Humanos – está presente como conteúdo em disciplinas que guardam maior afinidade com a temática, como Ética Profissional e Computadores e Sociedade. Neste espaço também são tratadas as questões relativas aos direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas e a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional. Essas temáticas também se farão presentes nas atividades complementares do curso, realizadas no âmbito da instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras. Além das atividades curriculares, o *Campus* conta com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) que desenvolve atividades formativas sobre essa temática voltadas para os estudantes e servidores.

IV – Libras – está presente como disciplina eletiva no currículo.

Além dos conteúdos obrigatórios listados acima, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação desenvolve, de forma transversal ao currículo, atividades relativas à temática de educação para a diversidade, visando à formação voltada para as práticas inclusivas, tanto em âmbito institucional, quanto na futura atuação dos egressos no mundo do trabalho.

Para o desenvolvimento dos conteúdos obrigatórios no currículo dos cursos superiores de graduação, além das disciplinas e/ou componentes curriculares que abrangem essas temáticas previstas na Matriz Curricular, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, poderá desenvolver em conjunto com os núcleos ligados à CAA e à CAPNE do campus, como o Núcleo de Atendimento e Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas - Napne, Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual - Nuledis e Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e Indígena - Neabi, e demais setores pedagógicos da instituição, a realização de atividades formativas envolvendo essas temáticas, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras.

#### 4.4. Matriz Curricular

1º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Algoritmos e Programação	108	0	6	Não
	Fundamentos da Computação	72	0	4	Não
	Matemática Discreta	72	0	4	Não
	Lógica Matemática	72	0	4	Não
	Leitura e Produção Textual	36	0	2	Não
Carga horária Total do semestre		360	0	20	

2º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Estrutura de Dados I	72	12	4	Sim
	Arquitetura e Organização de Computadores	72	12	4	Sim
	Tópicos de Álgebra Linear e Geometria Analítica	72	0	4	Não
	Cálculo Diferencial e Integral I	72	0	4	Não
	Inglês Técnico	36	12	2	Não
	Metodologia Extensionista	36	36	2	Não
Carga horária Total do semestre		360	72	20	

3º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Estrutura de Dados II	72	12	4	Sim
	Circuitos Digitais	72	0	4	Sim
	Probabilidade e Estatística	72	12	4	Não
	Cálculo Diferencial e Integral II	72	0	4	Sim
	Redes de Computadores I	72	12	4	Não
Carga horária Total do semestre		360	36	20	

4º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Paradigmas de programação	72	12	4	Sim
	Teoria da Computação	72	0	4	Não
	Banco de Dados I	72	12	4	Não
	Engenharia de Software I	72	12	4	Não
	Redes de Computadores II	72	0	4	Sim
Carga horária Total do semestre		360	36	20	

5º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Inteligência Artificial	72	12	4	Não
	Complexidade de Algoritmos	72	0	4	Sim
	Banco de Dados II	72	12	4	Sim
	Engenharia de Software II	72	12	4	Sim
	Metodologia Científica	36	0	2	Não
	Eletiva I	36	0	2	Não
	Carga horária Total do semestre	360	36	20	

6º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Otimização Combinatória	72	16	4	Não
	Sistemas Operacionais	72	0	4	Não
	Interação Humano-Computador	36	16	2	Não
	Práticas de Desenvolvimento de Sistemas	72	72	4	Não
	Computação Gráfica	72	0	4	Não
	Eletiva II	36	0	2	Não
Carga horária Total do semestre	360	104	20		

7º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Análise de Dados	72	12	4	Não
	Sistemas Distribuídos	72	12	4	Não
	Tolerância a Falhas	36	0	2	Não
	Fundamentos de Visão Computacional	72	12	4	Não
	Trabalho de Conclusão de Curso I	72	0	4	Sim
	Eletiva III	36	0	2	Não
Carga horária Total do semestre	360	36	20		

8º Semestre	Componentes Curriculares	C. H. Total	C. H. Extensão	C. H. Semanal	Pré-Requisito(s)
	Empreendedorismo	72	0	4	Não
	Compiladores	108	0	6	Sim
	Ética Profissional	36	0	2	Não
	Computadores e Sociedade	36	0	2	Não
	Trabalho de Conclusão de Curso II	72	0	4	Sim
	Eletiva IV	36	0	2	Não
Carga horária Total do semestre	360	0	20		

Componentes do Currículo	Carga horária
Disciplinas (obrigatórias e eletivas)	2880 h
Atividades Complementares de Curso	320 h
Carga Horária Total do Curso	3200 h
Curricularização da Extensão	320 h

Legenda	
Núcleo Específico	
Núcleo Comum	
Núcleo Complementar	

#### 4.4.1. Pré-Requisitos

Os componentes curriculares pré-requisitos são aqueles que devem ser cursados com aprovação para que o estudante possa se matricular em outros componentes de períodos seguintes, mantendo uma sequência de componentes curriculares que se interligam. Situações que fujam à sequência do currículo, comprometendo o aproveitamento do estudante, poderão ser analisadas pelo colegiado do curso.

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação do *Campus Frederico Westphalen* terá os seguintes pré-requisitos:

Componentes Curriculares	Pré-requisito(s)
Estrutura de Dados I	Algoritmos e Programação
Arquitetura e Organização de Computadores	Fundamentos da Computação
Estrutura de Dados II	Estrutura de Dados I
Circuitos Digitais	Fundamentos da Computação
Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral I
Paradigmas de Programação	Algoritmos e Programação
Redes de Computadores II	Redes de Computadores I
Complexidade de Algoritmos	Estrutura de Dados II
Banco de Dados II	Banco de Dados I
Engenharia de Software II	Engenharia de Software I
Trabalho de Conclusão de Curso I	No mínimo 1980 horas em disciplinas integralizadas
Compiladores	Teoria da Computação
Trabalho de Conclusão de Curso II	Trabalho de Conclusão de Curso I

#### 4.4.2. Representação Gráfica do Perfil de Formação

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
Algoritmos e Programação 108h	Estrutura de Dados I 72h	Estrutura de Dados II 72h	Paradigmas de programação 72h	Inteligência Artificial 72h	Otimização Combinatória 72h	Análise de Dados 72h	Empreendedorismo 72h
Fundamentos da Computação 72h	Arquitetura e Organização de Computadores 72h	Circuitos Digitais 72h	Teoria da Computação 72h	Complexidade de Algoritmos 72h	Sistemas Operacionais 72h	Sistemas Distribuídos 72h	Compiladores 108h
Matemática Discreta 72h	Tópicos de Álgebra Linear e Geometria Analítica 72h	Probabilidade e Estatística 72h	Banco de Dados I 72h	Banco de Dados II 72h	Interação Humano-Computador 36h	Tolerância a Falhas 72h	Ética Profissional 36h
Lógica Matemática 72h	Cálculo Diferencial e Integral I 72h	Cálculo Diferencial e Integral II 72h	Engenharia de Software I 72h	Engenharia de Software II 72h	Práticas de Desenvolvimento de Sistemas 72h	Fundamentos de Visão Computacional 72h	Computadores e Sociedade 36h
Leitura e Produção Textual 36h	Inglês Técnico 36h	Redes de Computadores I 72h	Redes de Computadores II 72h	Metodologia Científica 36h	Computação Gráfica 72h	Trabalho de Conclusão de Curso I 72h	Trabalho de Conclusão de Curso II 72h
	Metodologia Extensionista 36h			Eletiva I 36h	Eletiva II 36h	Eletiva III 36h	Eletiva IV 36h
<b>Atividades Complementares</b>							

## 4.5. Prática Profissional

### 4.5.1. Prática Profissional Integrada (PPI)

A Prática Profissional Integrada (PPI) consiste em uma metodologia de ensino que visa assegurar um espaço/tempo no currículo que possibilite a articulação entre os conhecimentos construídos nas diferentes disciplinas do curso com a prática real de trabalho, propiciando a interdisciplinaridade e flexibilização curricular e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação.

A PPI desenvolve-se com vistas a atingir o perfil profissional do egresso, tendo como propósito integrar os componentes curriculares formativos, ultrapassando a visão curricular como conjuntos isolados de conhecimentos e práticas desarticuladas e favorecer a integração entre teoria e prática, trabalho manual e intelectual, formação específica e formação básica ao longo do processo formativo.

O planejamento, desenvolvimento e avaliação da PPI, deverá levar em conta as particularidades da área de conhecimento do curso, para que se atinjam os objetivos formativos, a partir de atividades coerentes com seu projeto pedagógico e passíveis de execução. A PPI não exclui as demais formas de integração teórico-prática que possam vir a complementar a formação dos estudantes, com vistas a ampliar seu aprendizado.

São objetivos específicos das Práticas Profissionais Integradas:

I - aprofundar a compreensão do perfil do egresso e áreas de atuação do curso;

II - aproximar a formação dos estudantes com o mundo do trabalho;

III - articular horizontalmente o conhecimento dos componentes curriculares envolvidos, oportunizando o espaço de discussão e interdisciplinaridade de maneira que as demais disciplinas do curso também participem desse processo;

IV - integrar verticalmente o currículo, proporcionando uma unidade em todo o curso, compreendendo uma sequência lógica e crescente complexidade de conhecimentos teóricos e práticos, em contato com a prática real de trabalho;

V - incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho, de acordo com as peculiaridades territoriais, econômicas e sociais em que o curso está inserido;

VI - constituir-se como espaço permanente de reflexão-ação-reflexão envolvendo o corpo docente do curso no seu planejamento, permitindo a autoavaliação do curso e, conseqüentemente, o seu constante aperfeiçoamento;

VII - incentivar a pesquisa como princípio educativo;

VIII - promover a interdisciplinaridade; e

IX - promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, atendendo às prerrogativas da curricularização da extensão, conforme regulamento próprio.

A PPI deve ser realizada por meio de estratégias de ensino que contextualizem a aplicabilidade dos conhecimentos construídos no decorrer do processo formativo, problematizando a realidade e fazendo com que os estudantes, por meio de estudos, pesquisas e práticas, desenvolvam projetos e ações baseados na criticidade e na criatividade.

A PPI do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação terá, na sua organização curricular, 284 horas (8,88% da carga horária total do curso), sendo desenvolvida semestralmente como parte da carga horária de 3 disciplinas de cada semestre, com exceção do primeiro e do último.

O planejamento da PPI deve ser realizado, preferencialmente, no início do semestre letivo no qual a prática será desenvolvida, a partir da elaboração de um Projeto de PPI. O Projeto de PPI deve ser planejado pelo(s) professor(e)s responsável(is), podendo ter duração semestral, anual ou bianual, com etapas de conclusão semestrais, apresentado ao Colegiado do Curso e anexado à turma virtual do Sistema de Registros Acadêmicos, das disciplinas envolvidas.

O Projeto de PPI deve apresentar:

I - definição clara dos objetivos;

II - conteúdos;

III - metodologia;

IV - formas de avaliação;

V - forma de exposição dos resultados;

VI - carga horária e cronograma de desenvolvimento; e

VII - demais itens necessários para o atendimento da curricularização da extensão.

Além das orientações para o desenvolvimento da PPI aqui expressas, deverão ser observadas as demais normas previstas no âmbito da Resolução Consup n.º 049/2021.

#### **4.5.2. Estágio Curricular Supervisionado**

O estágio curricular é ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de estudantes que estejam cursando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos, conforme estabelece o art. 1º da Lei n.º 11.788/2008.

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação não prevê estágio curricular supervisionado obrigatório, mas o estudante poderá, ao longo do curso, realizar estágio curricular supervisionado não-obrigatório, observadas as normas previstas na Resolução Consup n.º 010/2016, podendo haver aproveitamento deste estágio no currículo na forma de ACC.

#### **4.6. Curricularização da Extensão**

A Curricularização da Extensão consiste na inclusão de atividades de extensão no currículo dos Cursos de Graduação, indissociáveis do ensino e da pesquisa, com a intenção de promover impactos na formação do discente e na transformação social. Entende-se por Extensão o processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre as instituições e a sociedade, levando em consideração a territorialidade.

O objetivo da Curricularização da Extensão, conforme sua regulamentação própria, no IFFar, é promover a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e aplicação de conhecimentos. Nesse sentido, a extensão tem como princípios:

I - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando seu desenvolvimento como cidadão crítico e responsável;

II - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;

III - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia, produção e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;

IV - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa;

V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica e sua contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;

VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;

VII - a atuação na produção e construção de conhecimentos, atualizados e coerentes com a realidade brasileira, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, e sustentável.

Conforme normatiza a Resolução CNE/CES n.º 07/2018, que instituiu a curricularização da extensão nos cursos de graduação, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação contempla o mínimo de 10% da sua carga horária total em atividades de extensão, o que corresponde a 320 horas, estando assim inseridas no âmbito da matriz curricular: 36 horas na disciplina de extensão “Metodologia Extensionista” e 284 horas distribuídas na carga horária de disciplinas que compõem a Prática Profissional Integrada.

#### **4.7. Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo o desenvolvimento da prática de pesquisa, extensão e/ou inovação, proporcionando a articulação dos conhecimentos construídos ao longo do curso com problemáticas reais do mundo do trabalho.

O planejamento e a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Ciência da Computação ocorrem ao longo dos dois últimos semestres do curso, por meio de duas disciplinas. A disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I é ofertada 7º semestre e destina-se ao planejamento do TCC, sendo ministrada por um professor que orientará os estudantes na elaboração do projeto que culminará no desenvolvimento do trabalho final. A disciplina do Trabalho de Conclusão de Curso II, desenvolvida no 8º semestre, tem como objetivo desenvolver o projeto de TCC, sob orientação de um professor, o qual guiará o estudante na elaboração do trabalho final.

As normas para a elaboração, orientação e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso seguem o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso de Ciência da Computação, em anexo ao PPC.

#### 4.8. Atividades Complementares de Curso

As atividades complementares de Curso (ACCs) visam contribuir para uma formação ampla e diversificada do estudante, a partir de vivências e experiências realizadas para além do âmbito do curso ou da instituição, valorizando a pluralidade de espaços educacionais e incentivando a busca pelo conhecimento.

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação caracterizam-se como atividades complementares aquelas voltadas ao ensino, pesquisa, extensão e gestão, realizadas em âmbito institucional ou em outros espaços institucionais, as quais devem atingir o mínimo de 320 horas.

As atividades complementares devem ser realizadas para além da carga horária das atividades realizadas no âmbito dos demais componentes curriculares previstos no curso, sendo obrigatórias para a conclusão do curso e colação de grau.

A comprovação das atividades complementares se dará a partir da apresentação de certificado ou atestado emitido pela instituição responsável pela realização/oferta, no qual deve constar a carga horária da atividade realizada e a programação desenvolvida.

A coordenação do curso realizará o acompanhamento constante do cumprimento da carga horária de ACCs pelos estudantes, podendo definir prazos para o cumprimento parcial da carga horária ao longo do curso.

Descrição das Atividades Complementares de Curso (ACCs)

Atividades Complementares de Curso	Carga horária máxima*
Participação em Projetos de Pesquisa	120 h
Participação em Projetos de Ensino	100 h
Participação em Projetos de Extensão	100 h
Participação em eventos relacionados à área (semanas acadêmicas, palestras, seminários, simpósios, fóruns, congressos, mostra, workshop.)	120 h
Participação em cursos de extensão	50 h
Estágios curriculares não obrigatórios ou exercício profissional com vínculo empregatício, na área do curso	100 h
Estágios curriculares não obrigatórios em outras áreas	50 h
Monitorias na área	50 h
Publicação de artigo/resumo em anais de congressos, seminários, iniciação científica ou periódicos sem <i>qualis</i>	10 h por publicação
Publicação de artigo/resumo em anais de congressos ou periódicos com <i>qualis</i> B3 ou inferior	20 h por publicação
Publicação de artigo/resumo em anais de congressos ou periódicos com <i>qualis</i> B2 ou superior	30 h por publicação
Participação em serviço voluntário	40 h
Visitas técnicas (não previstas na carga horária das disciplinas da matriz curricular)	60 h
Participação em cursos da área	80 h
Disciplinas cursadas em outros cursos na área de formação do estudante	72 h
Participação em comissões organizadoras de eventos	40 h

Participação em entidades estudantis ou representação discente junto a órgãos colegiados da Instituição	40 h
Participação em atividades culturais e/ou esportivas promovidas pela Instituição ou representando a Instituição	60 h
Participação em cursos de idiomas estrangeiros ou Libras	80 h
Atividades não listadas poderão ser consideradas mediante avaliação da coordenação do curso ou comissão de avaliação das Atividades Complementares de Curso (ACC)	60 h

\* A carga horária máxima refere-se ao quantitativo máximo de horas de cada atividade que pode ser validada no âmbito das ACCs, com vistas a diversificar as atividades formativas desenvolvidas pelos estudantes. A carga horária máxima, portanto, deve ser inferior à carga horária total de ACCs.

#### 4.9. Disciplinas Eletivas

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação contempla a oferta de disciplinas eletivas, num total de 144 horas, a partir do 5º semestre. O curso deverá disponibilizar, no mínimo, 3 disciplinas eletivas para a escolha da turma, no semestre anterior à oferta de disciplina eletiva, cabendo ao Colegiado do Curso definir se a turma terá à disposição uma ou mais disciplinas para realização da matrícula.

Poderá ser validada como disciplina eletiva aquela realizada pelo estudante em outro curso de graduação, interno ou externo ao IFFar, desde que possua relação com a área de formação do curso de origem e atenda à carga horária mínima exigida, de acordo com os procedimentos para aproveitamento de estudos previstos em Regulamento institucional.

Em caso de reprovação em disciplina eletiva, o estudante pode realizar outra disciplina eletiva ofertada pelo curso, não necessariamente repetir aquela em que obteve reprovação.

As disciplinas eletivas propiciarão discussões e reflexões frente à realidade regional na qual o curso se insere, constituindo-se em um espaço de flexibilização e atualização constante do currículo, pois possibilita abranger temáticas emergentes para a formação na área.

São possibilidades de disciplinas eletivas:

	Disciplina	Carga Horária
Disciplinas Eletivas	Automação e Robótica	36 h
	Cálculo Numérico	36 h
	Desafios de Programação	36 h
	Economia	36 h
	Física	36 h
	Fundamentos de Eletrônica	36 h
	Governança em TI	36 h
	Jogos Empresariais	36 h
	Libras	36 h
	Métodos Ágeis	36 h
	Programação Distribuída e Paralela	36 h
	Programação para Web	36 h
	Qualidade e Teste de Software	36 h
	Software Livre	36 h

Poderão ser acrescentadas novas disciplinas eletivas ao PPC do curso a partir de solicitação realizada pelo docente e aprovada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso, devendo ser publicizadas à comunidade acadêmica, seguindo as demais etapas do fluxo previsto em Instrução Normativa do IFFar, quanto à atualização de PPC.

#### **4.10. Avaliação**

##### **4.10.1. Avaliação da Aprendizagem**

A Avaliação da Aprendizagem nos cursos do IFFar segue o disposto no Título III, Capítulo VII, Seção II da Resolução Consup nº 049/2021. De acordo com esta normativa e com base na Lei n.º 9394/96, a avaliação deve ser contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino e aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação dos aspectos qualitativos compreende, além da avaliação de conhecimentos (avaliação quantitativa), o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo de ensino e aprendizagem. Enquanto elemento formativo e sendo condição integradora no processo de ensino e aprendizagem, a avaliação deve ser ampla, contínua, gradual, dinâmica e cooperativa, tendo seus resultados sistematizados, analisados e divulgados ao final de cada período letivo.

A recuperação da aprendizagem deverá ser realizada de forma contínua no decorrer do período letivo, visando que o(a) aluno(a) atinja as competências e habilidades previstas no currículo, conforme normatiza a Lei n.º 9394/96.

O professor deve utilizar no mínimo 02 (dois) instrumentos de avaliação de natureza diversificada por componente curricular. A avaliação deve ser contínua e os instrumentos de avaliação não devem ser aplicados de forma concentrada no final do semestre. O estudante deve ser informado quanto aos resultados da avaliação de sua aprendizagem pelo menos 02 (duas) vezes por semestre, a fim de que estudante e professor possam, juntos, criar condições para retomar conteúdos nos quais os objetivos de aprendizagem não tenham sido atingidos.

Os resultados da avaliação da aprendizagem são expressos em notas que devem considerar uma casa após a vírgula. Para aprovação, o estudante deve atingir como resultado final, no mínimo:

- I - nota 7,0 (sete), antes do Exame Final;
- e II - média 5,0 (cinco), após o Exame Final.

A composição da média final, após exame, deve seguir os seguintes critérios de peso:

- I - média do componente curricular com peso 6,0 (seis);
- e II - nota do Exame Final com peso 4,0 (quatro).

Para aprovação, o estudante, além de obter aproveitamento satisfatório, deve possuir frequência de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária presencial do componente curricular.

Considera-se reprovado, ao final do período letivo, o estudante que obtiver: frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do cômputo da carga horária presencial prevista no PPC em cada componente

curricular; média do componente curricular inferior a 1,7 (um vírgula sete); III - média final inferior a 5,0 (cinco), após o Exame Final.

Os componentes curriculares de TCC devem seguir as normas de avaliação previstas em seu respectivo regulamento, que compõe o PPC, e não se aplica o exame final a estes componentes.

Conforme a Resolução Consup n.º 049/2021, o estudante concluinte do curso que tiver pendência em até 02 (duas) disciplinas pode desenvolvê-las por meio do Regime Especial de Avaliação (REA), desde que atenda aos seguintes critérios, cumulativamente: I - obteve 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária da disciplina desenvolvida na forma presencial; II - realizou o exame final; e III - reprovou por nota. Entende-se por estudante concluinte do curso de Bacharelado em Ciência da Computação aquele que cursou com êxito 75% (setenta e cinco por cento) do currículo do curso.

O REA não se aplica aos componentes curriculares de TCC.

#### **4.10.2. Autoavaliação Institucional**

A autoavaliação institucional deve orientar o planejamento das ações vinculadas ao ensino, à pesquisa e à extensão, bem como a todas as atividades que lhe servem de suporte. O IFFar conta com a Comissão Própria de Autoavaliação Institucional, que é responsável por conduzir a prática de autoavaliação institucional. O regulamento em vigência da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFFar foi aprovado através da Resolução Consup n.º 087/2017, sendo a CPA composta por uma Comissão Central, apoiada pela ação dos núcleos de autoavaliação em cada *campus* da instituição.

Considerando a autoavaliação institucional um instrumento norteador para a percepção da instituição como um todo é imprescindível entendê-la na perspectiva de acompanhamento e trabalho contínuo, no qual o engajamento e a soma de ações favorecem o cumprimento de objetivos e intencionalidades.

Os resultados da autoavaliação relacionados ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação serão tomados como ponto de partida para ações de melhoria em suas condições físicas e de gestão.

#### **4.10.3. Avaliação do Curso**

Para o constante aprimoramento do curso, são considerados, no curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, resultados de avaliações internas e externas. Como indicadores externos são considerados os resultados de avaliações *in loco* do curso e do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), caso o curso seja contemplado. Para avaliação interna, o curso considera o resultado da autoavaliação institucional, a qual engloba as áreas do ensino, da pesquisa e da extensão, com o intuito de considerar o todo da instituição. Ainda, os estudantes têm a oportunidade de avaliar os componentes curriculares cursados em cada semestre, bem como as ações da coordenação do curso.

Os resultados dessas avaliações externas e internas são debatidos pela coordenação, juntamente com o NDE, colegiado, corpo docente e estudantes do curso, além da assessoria pedagógica do *campus*. Com esse acompanhamento constante, busca-se aperfeiçoar as atividades de ensino e melhoria das fragilidades observadas, com vistas ao incremento na qualidade do curso.

#### **4.11. Critérios e procedimentos para aproveitamento de estudos anteriores**

O aproveitamento de estudos anteriores no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação compreende o processo de aproveitamento de componentes curriculares cursados com êxito em outro curso de graduação.

Cabe ao professor titular da disciplina e/ou ao Colegiado de Curso a análise da ementa e da carga horária do componente curricular do qual foi solicitado aproveitamento, para verificar a equivalência entre os componentes.

No processo de aproveitamento de estudos deve ser observado o princípio da "equivalência do valor formativo" (Parecer/CNE/CES n.º 247/1999) dos estudos realizados anteriormente, para assegurar o mesmo padrão de qualidade compatível com o perfil profissional do egresso, definido no PPC. Na análise da "equivalência do valor formativo", a análise da ementa e da carga horária deve considerar a prevalência do aspecto pedagógico relacionado ao perfil do egresso. No IFFar, adota-se como parâmetro o mínimo de 75% de compatibilidade entre carga horária dos componentes curriculares em aproveitamento.

O aproveitamento de estudos pode envolver, ainda, avaliação teórica e/ou prática acerca do conhecimento a ser aproveitado. Da mesma forma, o aproveitamento ou equivalência de disciplinas pode incluir a soma de dois ou mais componentes curriculares para dispensa de uma ou o contrário, ou seja, um componente curricular pode resultar no aproveitamento ou equivalência a dois componentes ou mais.

Os procedimentos e fluxos do aproveitamento de estudos estão presentes no Regulamento de Registros e Procedimentos Acadêmicos do IFFar.

#### **4.12. Critérios e procedimentos de certificação de conhecimento e experiências anteriores**

De acordo com a LDB n.º 9394/96, o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

A Certificação de Conhecimentos e Experiências é o reconhecimento, mediante processo avaliativo, de saberes, conhecimentos, experiências, habilidades e competências adquiridas por meio de estudos ou práticas formais e não formais, que dispensa o estudante de cursar o componente curricular no qual comprovou domínio de conhecimento. O processo avaliativo deve ocorrer mediante avaliação teórica e/ou prática.

Não se aplica Certificação de Conhecimentos e Experiências para componente curricular no qual o estudante tenha sido reprovado, bem como para o componente curricular de TCC e atividades complementares.

A solicitação de Certificação de Conhecimentos e Experiências pode ocorrer a pedido fundamentado do estudante ou por iniciativa de professores do curso.

A avaliação deve ser realizada por comissão designada pela Coordenação do Curso, composta por professores da área específica ou afim. O resultado para aprovação dos Conhecimentos e Experiências deve

ser igual ou superior a 7,0 (sete), em consonância com o resultado da avaliação da aprendizagem para aprovação sem exame nos demais componentes do currículo.

Os procedimentos e prazos para a solicitação de certificação de conhecimentos e experiências anteriores seguem o disposto nas Diretrizes Administrativas e Curriculares para a organização didático pedagógica dos cursos superiores de Graduação e no Regulamento de Registros e Procedimentos Acadêmicos do IFFar.

#### 4.13. Expedição de Diploma e Certificados

O estudante que frequentar todos os componentes curriculares previstos no curso, tendo obtido aproveitamento satisfatório e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aula presenciais em cada um deles, antes do prazo máximo para integralização, receberá o diploma de concluinte do curso, após realizar a colação de grau na data agendada pela instituição.

As normas para expedição de Diplomas, Certificados e Históricos Escolares finais estão normatizadas por meio de regulamento próprio.

#### 4.14. Ementário

##### 4.14.1. Componentes curriculares obrigatórios

<b>Componente Curricular:</b> Algoritmos e Programação		
<b>Carga Horária total:</b> 108 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 1º semestre
<b>Ementa</b>		
Conceitos fundamentais e formas de representação dos algoritmos. Metodologia de desenvolvimento de algoritmos. Variáveis e constantes. Tipos de dados primitivos. Instruções básicas: entrada e saída, atribuição, operadores e expressões. Estruturas de controle: sequência, seleção e repetição. Tipos estruturados básicos: homogêneos e heterogêneos. Modularização (procedimentos, funções e recursividade). Prática de programação e depuração de programas de computador.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2002.		
MANZANO, José A. N. G; OLIVEIRA, Jayr F. <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b> . 21ª Ed. São Paulo: Erica, 2009.		
ZIVIANI, Nívio. <b>Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C</b> . 3ª Ed. (rev. e ampl.). São Paulo: Cengage Learning, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, E. A. V. <b>Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java</b> . 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.		
DAMAS, Luís. <b>Linguagem C</b> . 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
HARBISON III, Samuel P. <b>C: manual de referência</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.		
PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. <b>Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em java</b> . 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.		
SCHILDT, Herbert. <b>C completo e total</b> . 3ª ed. (rev. e atual.). São Paulo: Pearson, 1997.		

<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos da Computação		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 1º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Computação: evolução e conceitos. Sistemas de numeração: noções gerais, bases numéricas (binária, octal, decimal e hexadecimal) e conversões entre bases. Aritmética Binária: representação de números negativos, soma, subtração, multiplicação e divisão. Álgebra booleana e análise de circuitos lógicos: operadores, propriedades, portas lógicas e tabela-verdade. Fundamentos de arquitetura e organização de microcomputadores: modelo de <i>Von Neumann</i>, CPU (Central Processing Unit), memória, barramentos, periféricos de entrada e saída. Software Básico e software aplicativo. Fundamentos de linguagens de programação. Mercado de trabalho em TI.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>PATTERSON, David A. <b>Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p> <p>SEBESTA, Robert W. <b>Conceitos de linguagens de programação</b>. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.</p> <p>VELLOSO, Fernando de Castro. <b>Informática: conceitos básicos</b>. 8. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>BROOKSHEAR, J. Glenn. <b>Ciência da computação uma visão abrangente</b>. 11. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>MONTEIRO, Mário A. <b>Introdução à organização de computadores</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>MORIMOTO, C.E. <b>Hardware. Guia Definitivo</b>. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.</p> <p>VIEIRA, Newton José. <b>Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas</b>. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. <b>Organização estruturada de computadores</b>. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2007.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> Matemática Discreta		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 1º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Teoria dos conjuntos. Relações e funções. Técnicas de demonstração. Reticulados. Conjuntos e combinatória. Teoria dos números. Estruturas algébricas.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>GERSTING, Judith L. <b>Fundamentos matemáticos para a ciência da computação</b>. 7. Rio de Janeiro: LTC 2016.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour. <b>Matemática discreta</b>. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>MENEZES, P.B. <b>Matemática discreta para Computação e Informática</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>SCHEINERMAN, E.R. <b>Matemática discreta: uma introdução</b>. São Paulo: Thomson Learning Ltda, 2003.</p> <p>MENEZES, Paulo Blauth. <b>Aprendendo matemática discreta com exercícios</b>. v.19. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>ROSEN, Kenneth H. <b>Matemática discreta e suas aplicações</b>. 6.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.</p> <p>SANTOS, Jose Plinio de Oliveira; SANTOS, José Plínio O.,mello, Margarida P.e Murari, Idani T.C. <b>Introdução à Análise Combinatória</b>. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.</p> <p>SILVA, Sebastião Medeiros da. <b>Matemática básica para cursos superiores</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> Lógica Matemática
---

<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 1º semestre
<b>Ementa</b>		
Proposições. Operações lógicas sobre Proposições. Construção de tabelas-verdade. Implicação lógica. Álgebra das proposições. Método dedutivo. Argumentos. Regras de inferência. Álgebra booleana. Teorema de Morgan. Diagramas de Karnaugh. Lógica de predicados.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
HEGENBERG, Leonidas. <b>Lógica - o Cálculo Sentencial - Cálculo de Predicados e Cálculo Com Igualdade</b> - 3ª Ed. Forense Universitária, 2012.		
DAGHLIAN, Jacob. <b>Lógica e álgebra de boole</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		
SILVA, Flávio Soares Corrêa da; MELO, Ana Cristina Vieira de; FINGER, Marcelo. <b>Lógica Para Computação</b> . 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
SOUZA, João Nunes de. <b>Lógica para ciência da computação e áreas afins: Uma Introdução Concisa</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015.		
BISPO, Carlos Alberto F. <b>Introdução à lógica matemática</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2013.		
GOLDSTEIN, LAURENCE. <b>LÓGICA: Conceitos-chave em filosofia</b> . Porto Alegre: Penso, 2007.		
NICOLETTI, Maria do Carmo. <b>A cartilha da lógica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.		
VILLAR, Bruno. <b>Raciocínio lógico-matemático facilitado</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Método, 2019.		

<b>Componente Curricular:</b> Leitura e Produção Textual		
<b>Carga Horária total:</b> 36 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 1º semestre
<b>Ementa</b>		
Estratégias de leitura e compreensão dos gêneros textuais das esferas profissional e/ou acadêmica tais como resumo, resenha, artigo científico entre outros pertinentes à área de conhecimento. Recursos linguísticos e discursivos relevantes para a prática de produção textual.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. <b>Português Instrumental – De acordo com as normas da ABNT</b> . 27. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.		
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.		
BECHARA, Evanildo. <b>Moderna gramática portuguesa</b> . 38. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ALMEIDA, A. F.; ALMEIDA, V. S. R. <b>Português Básico: Gramática, Redação, Texto</b> . 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.		
GERALDI, J.W. <b>O texto na sala de aula</b> . 2.ed. São Paulo: Ática, 2011.		
MEDEIROS, J. B. <b>Português Instrumental</b> . 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.		
MEDEIROS, J. B. <b>Redação Científica – A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas</b> . 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.		
CUNHA, Celso Ferreira da; CINTRA, Luís F. Lindley. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2016.		

<b>Componente Curricular:</b> Estrutura de Dados I		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 2º semestre
<b>Ementa</b>		
Tipos abstratos de dados (projeto e implementação). Manipulação de arquivos. Alocação dinâmica de memória e manipulação de apontadores. Estruturas de dados lineares e suas generalizações (listas encadeadas, pilhas, filas e deque).		
<b>Bibliografia Básica</b>		

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José L. <b>Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
GOODRICH, Michael T. <b>Estruturas de dados e algoritmos em Java</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
PREISS, Bruno R. <b>Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
<b>Bibliografia Complementar</b>
GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. <b>Algoritmos e estruturas de dados</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008.
LAFORE, Robert. <b>Estruturas de dados e algoritmos em Java</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia N.; CARVALHO, Tanisi P. <b>Estruturas de dados</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2007.
SILVA, Osmar Q. <b>Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
TENENBAUM, Aaron. M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. <b>Estruturas de dados usando C</b> . São Paulo: Pearson, 1995.

<b>Componente Curricular:</b> Arquitetura e Organização de Computadores		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 2º semestre
<b>Ementa</b>		
Modelo de um sistema de computação. Histórico de processadores e arquiteturas. Noções de sistemas digitais. Unidades de entrada e saída. Estrutura dos processadores e barramentos. Instruções. Multiprocessamento. Hierarquia de memória.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
MONTEIRO, Mário A. <b>Introdução à organização de computadores</b> . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2007.		
PATTERSON, David A. <b>Organização e projeto de computadores : a interface hardware/software</b> . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2005.		
TANENBAUM, Andrew S. <b>Organização estruturada de computadores</b> . 5. ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice-Hall, 2007.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
HENNESSY, John L. <b>Arquitetura de computadores : uma abordagem quantitativa</b> . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2008.		
MORIMOTO, Carlos E. <b>Hardware II : o guia definitivo</b> . Porto Alegre, RS : Sul editores, 2013.		
MURDOCCA, Miles J. <b>Introdução a arquitetura de computadores</b> . Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2001.		
STALLINGS, William. <b>Arquitetura e organização de computadores</b> . 8. ed. Sao Paulo, SP : Prentice Hall, 2010.		
TORRES, Gabriel. <b>Montagem de micros</b> . 4. ed. Rio de Janeiro : Axcel Books, 2002.		

<b>Componente Curricular:</b> Tópicos de Álgebra Linear e Geometria Analítica		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 2º semestre
<b>Ementa</b>		
Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares. Vetores: definição algébrica e geométrica, operações com vetores e suas propriedades; produto escalar, produto vetorial, produto misto e suas aplicações. Estudo da equação da reta no plano e no espaço.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CORREA, Paulo Sérgio Quilelli. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.		
LIPSCHUTZ, S. <b>Álgebra linear</b> . 4.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.		
BOULOS, P.; Camargo, I. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

LAY, D. C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 LEON, S.J. **Álgebra Linear com Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
 LORETO, A. C. C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: LCTE, 2009.  
 SANTOS, Fabiano José dos. **Geometria Analítica**. Editora Bookman. 1ª ed. 2009.  
 WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. Sao Paulo: Pearson, 2014.

**Componente Curricular:** Cálculo Diferencial e Integral I

**Carga Horária total:** 72 h

**C.H. Extensão:** 0 h

**Período Letivo:** 2º semestre

**Ementa**

Funções. Limites, derivadas e aplicações. Integrais definidas e indefinidas. Teorema fundamental do cálculo. Cálculo de áreas. Técnicas de integração e aplicações da integral.

**Bibliografia Básica**

ANTON, Howard, Bivens, Irl, Davis, Stephen. **Cálculo**. Vol 1, 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.  
 HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Tradução e revisão Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
 BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol 1. São Paulo: Makron Books, 1999.

**Bibliografia Complementar**

LARSON, Ron. **Cálculo com aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
 FLEMMIG, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 2007.  
 GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. V. 1. LTC, 1985.  
 LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.1. São Paulo: Harbra & Row do Brasil, 1977.  
 STEWART, James. **Cálculo**. V. 1. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

**Componente Curricular:** Inglês Técnico

**Carga Horária total:** 36 h

**C.H. Extensão:** 12 h

**Período Letivo:** 2º semestre

**Ementa**

Desenvolvimento de vocabulário específico da área de informática. Revisão de pontos de gramática relevantes para a compreensão de textos. Desenvolvimento de estratégias de leitura e prática da leitura intensiva e extensiva de textos técnicos na área de informática. Utilização de fontes de informação da Internet para aprimorar a habilidade de compreensão de textos. Desenvolvimento de técnicas de tradução.

**Bibliografia Básica**

GALLO, Lígia Razera. **Inglês instrumental para informática: módulo I**. 3. ed. atual. São Paulo: Ícone, 2014.  
 THOMPSON, Marco Aurélio da Silva. **Inglês instrumental estratégias de leitura para informática e Internet**. São Paulo: Erica, 2016.  
 CRUZ, Décio Torres; SILVA, Alba Valéria; ROSAS, Marta. **Inglês com textos para informática**. São Paulo: Disal, 2006

**Bibliografia Complementar**

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. atual. Barueri: Disal, 2005.  
 GLENDINNING, Eric H. **Basic english for computing**. Oxford: Oxford University Press, 2002.  
 GLENDINNING, Eric H. **Oxford english for information technology**. 2 ed. Oxford: Oxford University Press, 2006.  
 MARINOTTO, Demostene. **Reading on info tech: inglês para informática**. 2 ed. São Paulo, SP : Novatec, 2008.  
 SAWAYA, Marcia Regina. **Dicionário de informática & internet: inglês – português**. 3 ed. São Paulo, SP : Nobel, 2007.

<b>Componente Curricular:</b> Metodologia Extensionista		
<b>Carga Horária total:</b> 36 h	<b>C.H. Extensão:</b> 36 h	<b>Período Letivo:</b> 2º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Conceitos básicos da extensão. Desenvolvimento de soluções aplicadas às realidades sociais e tecnológicas através da extensão. A Extensão e sua trajetória normativa: dimensões, marcos legais e políticas institucionais. Estrutura organizacional da extensão no IFFar. Tipos de atividades de extensão.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>GONÇALVES, Nádia G. <b>Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária.</b> CRV, 2020.</p> <p>SANTOS, Leila Maria Araújo. <b>Formação docente em ações de extensão universitária:</b> relatos de experiências. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2012.</p> <p>ALMEIDA, Magalia Gloger dos Santos; VARGAS, Melissa Welter. <b>A docência sob múltiplos olhares:</b> ensino, pesquisa e extensão. Bagé, RS: Faith, 2019</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. <b>Fundamentos de gestão de projetos.</b> São Paulo Atlas 2016.</p> <p>TOLFO, Cristiano. <b>Mapas conceituais:</b> aplicações no ensino, pesquisa e extensão. São Cristóvão, SE: Editora UFS, 2017.</p> <p>TOLFO, Cristiano. <b>Relatos de extensão universitária.</b> Bagé, RS: Ediurcamp, 2018.</p> <p>ROVEDDER, Ana Paula Moreira et al. <b>Suporte tecnológico para o desenvolvimento regional:</b> registros de uma experiência em extensão universitária. Santa Maria, RS: Pallotti, 2011.</p> <p>CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. <b>Fundamentos de gestão de projetos.</b> São Paulo Atlas 2016.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> Estrutura de Dados II		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Grafos. Árvores e suas generalizações (árvores binárias, árvores de busca e árvores balanceadas). Tabelas de espalhamento (hashing). Algoritmos de ordenação e pesquisa.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José L. <b>Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.</p> <p>GOODRICH, Michael T. <b>Estruturas de dados e algoritmos em Java.</b> 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>PREISS, Bruno R. <b>Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. <b>Algoritmos e estruturas de dados.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>LAFRE, Robert. <b>Estruturas de dados e algoritmos em Java.</b> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia N.; CARVALHO, Tanisi P. <b>Estruturas de dados.</b> São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>SILVA, Osmar Q. <b>Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações.</b> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.</p> <p>TENENBAUM, Aaron. M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. <b>Estruturas de dados usando C.</b> São Paulo: Pearson, 1995.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> Circuitos Digitais		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Portas Lógicas. Flip-flops. Blocos combinatórios: multiplexadores, decodificadores, somadores e ULAs. Blocos sequenciais: registradores, deslocadores, contadores. Desenvolvimento e implementação de projetos de sistemas digitais de pequeno porte. Introdução a ferramentas de projeto e simulação de sistemas digitais.</p>		

<b>Bibliografia Básica</b>		
COSTA, Cesar da. <b>Projetos de Circuitos Digitais com FPGA</b> . 3ª ed. São Paulo: Érica, 2014.		
FLOYD, Thomas. <b>Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações</b> . 9ª ed. São Paulo: Artmed, 2007.		
D'AMORE, Roberto. <b>VHDL descrição e síntese de circuitos digitais</b> . 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan Valeije. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . São Paulo: Érica. 1997.		
BOYLESTAD, Robert L.. <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . 13ª ed. São Paulo: Pearson, 2019.		
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. <b>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.		
MALVINO, Albert Paul; BATES, David. <b>Eletrônica - Vol. 1</b> . 8ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.		
BOYLESTAD, Robert L.; NASHESKY, Louis. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.		

<b>Componente Curricular:</b> Probabilidade e Estatística		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Ementa</b>		
Séries estatísticas. Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de variabilidade. Assimetria e curtose. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade. Esperança Matemática. Amostragem e estimação. Teste de hipóteses. Correlação e regressão.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BARBETTA, P. A.; BORNIA, A. C.; REIS, M. M. <b>Estatística para cursos de engenharia e informática</b> . São Paulo: Atlas, 2010.		
DEVORE, J. L.. <b>Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências</b> . São Paulo: Thomson, 2006.		
MARTINS, G. A. <b>Princípios de Estatística</b> . 4. ed. Atlas, 1990.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
CRESPO, A. A.. <b>Estatística fácil</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.		
LEVINE, D. M; STEPHAN, D. F. <b>Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel</b> . 6.ed. LTC, 2012.		
COSTA NETO, P. L. de O. <b>Estatística</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.		
MAGALHÃES, A. N., LIMA, A. C. P. <b>Noções de probabilidade e estatística</b> . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2007.		
FONSECA, J. S.; MARTINS, G. de A. <b>Curso de Estatística</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.		

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo Diferencial e Integral II		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Ementa</b>		
Técnicas de integração. Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e aplicações. Gradiente. Máximos e mínimos. Diferenciabilidade. Integrais múltiplas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ANTON, Howard. <b>Cálculo, v.2</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.		
SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . V.2 São Paulo: Pearson, 2008.		
STEWART, James. <b>Cálculo. V.2</b> . 4.ed. São Paulo: Pioneira, 2001.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ÁVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de múltiplas variáveis</b> . 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.		
GUIDORIZZI, Hamilton. <b>Um Curso de Cálculo</b> . V.2. Rio de Janeiro: LTC, 1985.		
HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
LEITHOLD, Louis. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . v.2. São Paulo: Harbra & Row do Brasil, 1977.		
THOMAS JÚNIOR, G. B. <b>Cálculo</b> . 11.ed. São Paulo: Pearson, 2009.		

<b>Componente Curricular:</b> Redes de Computadores I		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Ementa</b>		
Tipos de enlace. Códigos, modos e meios de transmissão. Protocolos e serviços de comunicação. Terminologia, topologias, modelos de arquitetura e aplicações. Especificação de protocolos. Tecnologias de redes de computadores. Segurança e autenticação.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
COMER, Douglas E. <b>Redes de computadores e internet</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman 2016.		
KUROSE, James F. <b>Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down</b> . 3. ed. São Paulo, SP : Pearson Addison Wesley, 2009.		
TANENBAUM, Andrew S. <b>Redes de computadores</b> . Rio de Janeiro RJ: Campus, 1997.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de redes de computadores</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
HAYAMA, Marcelo Massayuki. <b>Montagem de redes locais: prático e didático</b> . 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011.		
MORIMOTO, Carlos E. <b>Redes: guia prático</b> . 2. ed. Porto Alegre, RS: Sul Editores, 2008.		
SOARES, Luiz Fernando Gomes. <b>Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs as redes ATM</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1995.		
STALLINGS, William. <b>Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas</b> . 4. ed. São Paulo: Pearson, 2008.		

<b>Componente Curricular:</b> Paradigmas de Programação		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 4º semestre
<b>Ementa</b>		
Visão comparativa de paradigmas de programação. Programação estruturada. Programação funcional. Programação lógica. Programação Orientada a Objetos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
SEBESTA, Robert W. <b>Conceitos de linguagens de programação</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
PREISS, Bruno R. <b>Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.		
DEITEL, Paul J.; FURMANKIEWICZ, Edson (Trad.). <b>Java: como programar</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2017.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
SANTOS, Rafael. <b>Introdução à programação orientada a objetos usando Java</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.		
FARRER, Harry; BECKER, Christiano G; FARIA, Eduardo C.; MATOS, Helton F.; SANTOS, Marcos A.; MAIA, Miriam L. <b>Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008.		
FURGERI, Sérgio. <b>Java 7: ensino didático</b> . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012.		
SIERRA, Kathy; BATES, Bert. <b>Use a cabeça! Java</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.		
ZIVIANI, Nivio. <b>Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2007.		

<b>Componente Curricular:</b> Teoria da Computação		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 4º semestre
<b>Ementa</b>		
Palavras, linguagens e alfabetos. Operações com linguagens. Linguagens regulares. Linguagens livres de contexto. Linguagens recursivas. Linguagens recursivamente enumeráveis. Reconhedores de linguagens. Computabilidade e decidibilidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
SIPSER, Michael. <b>Introdução a teoria da computação</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.		
MENEZES, Paulo B. <b>Linguagens Formais e Autômatos</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.		
DIVERIO, Tiaraju A.; MENEZES, Paulo F. Blauth. <b>Teoria da Computação Máquinas Universais e Computabilidade</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008.		

<b>Bibliografia Complementar</b>		
VIEIRA, Newton José. <b>Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2006.		
SOUSA, Carlos E. B. <b>Linguagens formais e autômatos</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2021.		
SILVA, Flávio Soares Corrêa da. <b>Modelos clássicos de computação</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2006.		
DASGUPTA, Sanjoy. <b>Algoritmos</b> . Porto Alegre: AMGH, 2011.		
CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . 3.ed. São Paulo: GEN LTC, 2012.		

<b>Componente Curricular:</b> Banco de Dados I		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 4º semestre
<b>Ementa</b>		
Sistemas de banco de dados: conceitos básicos. Sistema de gerência de banco de dados (SGBD). Modelos de dados. Projeto de banco de dados. Abordagem Entidade-Relacionamento. Mapeamento entre modelos. Álgebra relacional. Linguagem de definição e consulta: DDL e DML.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
HEUSER, Carlos Alberto. <b>Projeto de Banco de Dados</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.		
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. <b>Sistema de Banco de Dados</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.		
DATE, Christopher J. <b>Introdução a Sistemas de Bancos de Dados</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
PEREIRA, Alves W. <b>Fundamentos de Bancos de Dados</b> . São Paulo: Erica, 2004.		
MANZANO, José Augusto N. G. <b>Estudo dirigido de SQL ANSI/89: Structured Query Language: Banco de Dados, tabelas, operadores e funções, relacionamentos</b> . São Paulo: Érica, 2002.		
TEOREY, Toby; LIGHTSTONE, Sam; NADEAU, Tom. <b>Projeto e modelagem de Bancos de Dados</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.		
GILLENSON, Mark L. <b>Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.		
MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. <b>Projeto de Banco de Dados: uma visão prática</b> . 15. ed. São Paulo: Erica, 2008.		

<b>Componente Curricular:</b> Engenharia de Software I		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 4º semestre
<b>Ementa</b>		
Fundamentos da Engenharia de Software. Processos de Desenvolvimento de Software. Engenharia de requisitos. Técnicas de Elicitação e Análise de Requisitos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
PAULA FILHO, Wilson de Padua. <b>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</b> . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2009.		
PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.		
BEZERRA, Eduardo. <b>Princípios de análise e projeto de sistemas com UML</b> . 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário: o mais avançado tutorial sobre Unified Modeling Language (UML)**, elaborado pelos próprios criadores da linguagem. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2007.

FOWLER, Martin. **UML Essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PRIKLADNICKI, Rafael. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

<b>Componente Curricular:</b> Redes de Computadores II		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 4º semestre
<b>Ementa</b>		
Segurança e autenticação. Firewalls. Serviços web. Intranets e Internet. Interconexão de redes. Gerenciamento e aplicações básicas de redes de computadores. Detecção e correção de erros. Projeto de redes. Virtualização. Avaliação de desempenho.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
COMER, Douglas E. <b>Redes de computadores e internet</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.		
MORIMOTO, Carlos E. <b>Redes: guia prático</b> . 2. ed. Porto Alegre, RS: Sul Editores, 2008.		
THOMAS, Thomas M. <b>Segurança de redes: primeiros passos</b> . Rio de Janeiro RJ: Ciência Moderna, 2007.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de redes de computadores</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
HAYAMA, Marcelo Massayuki. <b>Montagem de redes locais: prático e didático</b> . 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011.		
KUROSE, James F. <b>Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down</b> . 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2009.		
SOARES, Luiz Fernando Gomes. <b>Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs as redes ATM</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1995.		
TANENBAUM, Andrew S. <b>Redes de computadores</b> . Rio de Janeiro RJ: Campus, 1997.		

<b>Componente Curricular:</b> Inteligência Artificial		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 5º semestre
<b>Ementa</b>		
Fundamentos de inteligência artificial. Ciência cognitiva. Métodos de resolução de problemas em inteligência artificial. Aprendizagem de máquina. Conexionismo. Computação evolutiva. Representação de conhecimento.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. <b>Inteligência artificial</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2004.		
HAYKIN, Simon. <b>Redes Neurais Artificiais: Princípios e Práticas</b> . Bookman, 2001.		
COPPIN, Ben. <b>Inteligência Artificial</b> . Paulus, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
LUGER, George F. <b>Inteligência artificial</b> . 6 ed. Pearson, 2014.		
LIMA, Isaías. <b>Inteligência artificial</b> . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014.		
FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. <b>Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina</b> . LTC, 2011.		
SILVA, F. M., Lenz, M. L., & Freitas, P.H. C. et al. <b>Inteligência artificial</b> . Grupo A, 2018.		
SIMÕES, Marcelo Godoy. <b>Controle e modelagem fuzzy</b> . 2. Ed. São Paulo: Blucher, 2007.		

<b>Componente Curricular:</b> Complexidade de Algoritmos		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 5º semestre
<b>Ementa</b>		
Fundamentos da análise de complexidade de algoritmos iterativos e recursivos. Complexidade de tempo e espaço. Análise Assintótica: notação O, Ômega e Teta. Análise de algoritmos clássicos. Paradigmas de projeto de algoritmos: algoritmos gulosos, divisão e conquista, programação dinâmica. Teoria da complexidade computacional. Redução entre problemas. Classes de problemas: P, NP, NP-Completo, NP-Difícil.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CROMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . 3. ed. São Paulo: GEN LTC, 2012 DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, CHRISTOS; VAZIRANI, Umesh. <b>Algoritmos</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 2009. SIPSER, Michael. <b>Introdução à teoria da computação</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning: 2007.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. <b>Complexidade de Algoritmos: análise, projeto e métodos</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012. SERPA, Matheus da Silva. <b>Análise de algoritmos</b> . Porto Alegre: Grupo A, 2021. DOBRUSHKIN, Vladimir A. <b>Métodos para análise de algoritmos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2012. CORMEN, Thomas H. <b>Desmistificando algoritmos</b> . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2013. ZIVIANI, Nivio. <b>Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C</b> . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.		

<b>Componente Curricular:</b> Banco de Dados II		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 5º semestre
<b>Ementa</b>		
Implementação de banco de dados. Segurança e autorização. Propriedades ACID. Stored Procedures. Gatilhos (triggers). Controle de concorrência. Recuperação de falhas. SQL: DDL, DML, DCL, DTL. Bancos de dados não relacionais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. <b>Sistema de Banco de Dados</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. DATE, Christopher J. <b>Introdução a Sistemas de Bancos de Dados</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. <b>Sistemas de banco de dados</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
GENNICK, Jonathan; ALMEIDA, Luiz. <b>SQL: guia de bolso</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. OLIVEIRA, Celso H. <b>Poderoso de. SQL: curso prático</b> . São Paulo: Novatec, 2002. DAMAS, Luis; UCHÔA, Elvira Maria Antunes. <b>SQL: Structured Query Language</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. MANZANO, José Augusto N. G. <b>Estudo dirigido de SQL ANSI/89: Structured Query Language: banco de dados, tabelas, operadores e funções, relacionamentos</b> . São Paulo: Érica, 2002. WATSON, Richard T.; FIGUEIRA, Luiz Augusto Pereira de Andrade. <b>Data Management: Banco de Dados e organizações</b> . 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		

<b>Componente Curricular:</b> Engenharia de Software II		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 5º semestre
<b>Ementa</b>		
Modelagem, Projeto e Implementação de Software. Verificação e Validação de Software. Evolução de Software. Documentação de software.		
<b>Bibliografia Básica</b>		

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario (org). **Introdução ao teste de software**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

#### Bibliografia Complementar

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML**: guia do usuário: o mais avançado tutorial sobre Unified Modeling Language (UML), elaborado pelos próprios criadores da linguagem. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2007.

FOWLER, Martin. **UML Essencial**: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PAULA FILHO, Wilson de Padua. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2009.

#### Componente Curricular: Metodologia Científica

<b>Carga Horária total:</b> 36 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 5º semestre
----------------------------------	---------------------------	------------------------------------

#### Ementa

Tipos de conhecimento, caracterização e produção do conhecimento científico. Tipos, abordagens e métodos de pesquisa. Ética na pesquisa (regulamentações, plágio e autoplágio). Planejamento de pesquisa. Normas técnicas de trabalhos acadêmico-científicos. Processos de registro e comunicação do conhecimento científico.

#### Bibliografia Básica

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

MATIAS-PEREIRA, Jose. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Atlas, 2012.

KOCHE, Jose Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 28. ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 2009.

#### Bibliografia Complementar

ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.

BASTOS, Cleverson Leite. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

Gil, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

SPECTOR, Nelson. **Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : Guanabara Koogan, 2002.

#### Componente Curricular: Otimização Combinatória

<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 16 h	<b>Período Letivo:</b> 6º semestre
----------------------------------	----------------------------	------------------------------------

#### Ementa

Modelagem matemática. Programação matemática. Programação linear. Simplex. Teorema da dualidade. Programação linear inteira. Técnicas para solução de problemas de otimização discreta: métodos exatos, algoritmos aproximados, heurísticas, metaheurísticas e hibridizações.

#### Bibliografia Básica

GOLDBARG, Marco Cesar. <b>Otimização combinatória e meta-heurísticas algoritmos e aplicações</b> . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015.
HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. <b>Introdução à pesquisa operacional</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013
ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
<b>Bibliografia Complementar</b>
TAHA, Hamdy A. <b>Pesquisa operacional</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
LUENBERGER, David G.; YE, Yinyu. <b>Linear and nonlinear programming</b> . 4. ed. New York: Springer, 2016
LACHTERMACHER, Gerson. <b>Pesquisa operacional na tomada de decisões</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
BELFIORE, Patrícia. <b>Pesquisa operacional para cursos de engenharia</b> . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012.
COLIN, Emerson C. <b>Pesquisa operacional 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas</b> . 2. ed. São Paulo: GEN Atlas, 2017.

<b>Componente Curricular:</b> Sistemas Operacionais		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 6º semestre
<b>Ementa</b>		
Conceito de processo. Gerência de processos. Comunicação, concorrência e sincronização de processos. Gerenciamento de memória: memória virtual, paginação, segmentação e “swap”. Gerenciamento de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída. Alocação de recursos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
MACHADO, Francis Berenger. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2007.		
SILBERSCHATZ, Abraham. <b>Fundamentos de sistemas operacionais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.		
TANENBAUM, Andrew S. <b>Sistemas operacionais modernos</b> . 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
DEITEL, Harvey M. <b>Sistemas Operacionais</b> . 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005.		
FERREIRA, Rubem E. <b>Linux: guia do administrador do sistema</b> . 2. ed. São Paulo, SP : Novatec, 2008.		
MORIMOTO, Carlos E. <b>Servidores Linux: guia prático</b> . São Paulo, SP : Sul Editores, 2008.		
TANENBAUM, Andrew S. <b>Organização estruturada de computadores</b> . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		
TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. <b>Sistemas operacionais: projeto e implementação</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.		

<b>Componente Curricular:</b> Interação Humano-Computador		
<b>Carga Horária total:</b> 36 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 6º semestre
<b>Ementa</b>		
Fundamentos da Interação Humano-Computador. Histórico e evolução da IHC. Fatores humanos e aspectos cognitivos. Fatores tecnológicos. Ergonomia: software e hardware. Usabilidade. Acessibilidade. Componentes visuais e sonoros. Avaliação de interfaces. Teste de usabilidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BARBOSA, Simone D. J.; SILVA, Bruno Santana da. <b>Interação Humano-Computador</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.		
NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. <b>Usabilidade na Web</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.		
CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. <b>Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações</b> . 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

BENYON, David; CONCÍLIO, Ilana de Almeida de souza. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar!: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da Interação Homem-Computador**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MEMÓRIA FELIPE. **Design para a internet: projetando a experiência perfeita**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Fundamentos de design criativo**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

<b>Componente Curricular:</b> Práticas de Desenvolvimento de Sistemas		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 72 h	<b>Período Letivo:</b> 6º semestre
<b>Ementa</b>		
Aplicar os conceitos e técnicas de desenvolvimento de software, envolvendo Análise de Requisitos, modelagem de projeto, codificação utilizando linguagem de programação, e aplicação de técnicas de verificação e de validação de software.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.		
SILBERSCHATZ, Abraham. <b>Sistema de banco de dados</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.		
CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, c2012		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
LARMAN, Craig. <b>Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario (org). <b>Introdução ao teste de software</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.		
DEITEL, Paul J; FURMANKIEWICZ, Edson (Trad.). <b>Java: como programar</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson, c2017.		
NIEDERAUER, Juliano. <b>Desenvolvendo websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e banco de dados</b> . São Paulo: Novatec, 2010.		
MANZANO, José Augusto N. G; TOLEDO, Suely Alves de. <b>Guia de orientação e desenvolvimento de sites HTML, XHTML, CSS e JavaScript/JScript</b> . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2010.		

<b>Componente Curricular:</b> Computação Gráfica		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 6º semestre
<b>Ementa</b>		
Histórico. Fundamentos de computação gráfica. Componentes de sistemas gráficos. Fundamentos de cor. Imagens digitais. Sistemas de coordenadas. Representação e modelagem de objetos. Transformações geométricas 2D e 3D. Processo de visualização e geração de imagens. Raytracing. Animação.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. <b>Computação gráfica. V. 2</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.		
AMMERAAL, Zhang. <b>Computação gráfica para programadores Java</b> . 2. Rio de Janeiro LTC 2008.		
AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; VASCONCELOS, Cristina. <b>Computação Gráfica - Teoria e Prática: Geração de Imagens. V.1., 2.ed., ELSEVIER, 2018.</b>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

FRIGERI, Sandra Rovena. **Computação gráfica**. Porto Alegre SER - SAGAH, 2018.

ANDALÓ, Flávio. **Modelagem e Animação 2D e 3D para Jogos**. São Paulo, ÉRICA, 2015.

PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, Willian R. **Análise de Imagens Digitais**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BOURCHTEIN, Andrei, et al. **Geometria Analítica no Plano: Abordagem Simplificada a Tópicos Universitários**. Blucher, 2019.

RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games, v.2 programação: técnica, linguagem e arquitetura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

<b>Componente Curricular:</b> Análise de Dados		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 7º semestre
<b>Ementa</b>		
Conceitos básicos de Análise de Dados. Técnicas de pré-processamento de dados. Classificação. Estimção. Agrupamento. Domínios de Aplicação.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CHEN, Y. Daniel. "Análise de Dados com Python e Pandas". 1ª edição. Novatec, 2018.		
DE CASTRO, L. N. & FERRARI, D. G. "Introdução à Mineração de Dados. Conceitos Básicos, Algoritmos e Aplicações", Saraiva, 2016.		
JAMES, G., WITTEN, D., HASTIE, T., TIBSHIRANI, R. "An Introduction to Statistical Learning", Springer, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
NAVATHE, ELMASRI, R. "Sistemas de Banco de Dados", Pearson, 2011.		
WITTEN, I. H., FRANK E. & HALL, M. A. "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques", Elsevier, 2011.		
ZAKI, M. J. & MEIRA JR., W., "Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms". Cambridge University Press, 2014.		
FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.		
BARBETTA, P. A.; BORNIA, A. C.; REIS, M. M.. Estatística para cursos de engenharia e informática. São Paulo: Atlas, 2010.		

<b>Componente Curricular:</b> Sistemas Distribuídos		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 7º semestre
<b>Ementa</b>		
Conceitos e modelos de sistemas distribuídos. Sincronização em sistemas distribuídos. Algoritmos distribuídos. Sistemas distribuídos tolerantes a falhas. Programação de aplicações cliente/servidor em redes de computadores com sockets, TCP/IP e threads. Objetos distribuídos. Sistemas operacionais distribuídos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
COULOURIS, George. <b>Sistemas distribuídos: conceitos e projeto</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
TANENBAUM, Andrew S. <b>Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.		
SILBERSCHATZ, Abraham. <b>Fundamentos de sistemas operacionais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ABINADER, Jorge Abilio. <b>Web services em Java</b> . Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2006.		
FOROUZAN, Behrouz. <b>Comunicação de Dados e Redes de Computadores</b> . Porto Alegre: Bookman, 2006.		
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. <b>Sistemas operacionais</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.		
STALLINGS, W. <b>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados</b> . Rio de Janeiro: Campus (Elsevier), 2005.		
TANENBAUM A. S. <b>Redes de Computadores</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2003.		

<b>Componente Curricular:</b> Tolerância a Falhas		
<b>Carga Horária total:</b> 36 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 7º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Conceitos básicos de segurança de funcionamento (dependabilidade). Identificação e seleção de técnicas de tolerância a falhas. Aplicações de tolerância a falhas. Técnicas de incremento de confiabilidade e disponibilidade.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BATALHA, M. <b>Introdução à Engenharia de Produção</b>. Grupo GEN, 2007.            DENARDIN, Gustavo, W.; BARRIQUELO, C. H. <b>Sistemas Operacionais de Tempo Real e Sua Aplicação em Sistemas Embarcados</b>. Editora Blucher, 2019.            TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. <b>Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; TORTELLO, João E. N. <b>Sistemas Distribuídos: conceitos e projeto</b>. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.            NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. <b>Manual Completo do Linux: Guia do Administrador</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.            SCAPIN, Carlos Alberto. <b>Análise sistêmica de falhas</b>. 2 ed. Nova Lima: Falconi, 2013.            ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. <b>Sistemas de banco de dados</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.            DA SILVEIRA, A. M.; VILSEKE, A. J.; PEZZATTO, A. T.; GREGÓRIO, G. F. P. <b>Confiabilidade de sistemas</b>. Grupo A, 2018.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos de Visão Computacional		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 12 h	<b>Período Letivo:</b> 7º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Conceitos básicos de processamento de imagens digitais e de visão computacional. Áreas de aplicação. Histogramas. Transformações geométricas. Filtros. Segmentação. Operações morfológicas. Extração de características. Reconhecimento de padrões. Detecção e rastreamento de objetos. Interação baseada em visão computacional.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, Willian R. <b>Análise de Imagens Digitais</b>. São Paulo: Thomson Learning, 2007.            SÁ, Yuri Vasconcelos de Almeida. <b>Desenvolvimento de aplicações IA robótica, imagem e visão computacional</b>. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021.            CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. <b>Computação Gráfica</b>. Volume 2. Rio de Janeiro: Campus, 2008.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>STEIN, Ronei Tiago et. al. <b>Cartografia digital e sensoriamento remoto</b>. Porto Alegre: SAGAH, 2020.            GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. <b>Processamento Digital de Imagens</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.            DINIZ, Paulo S. R. <b>Processamento digital de sinais projeto e análise de sistemas</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.            LÖBLER, Carlos A.; GONÇALVES, Cristina M R.; LEÃO, Márcio F.; et al. <b>Geoprocessamento</b>. Grupo A, 2019.            FERREIRA, Rogério. <b>Deep learning</b>. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021.</p>		

<b>Componente Curricular:</b> Trabalho de Conclusão de Curso I		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 7º semestre
<b>Ementa</b>		
<p>Projeto Científico e Tecnológico. Pesquisa Aplicada. Pesquisa de Campo. Artigos Científicos. Editais de pesquisa. Órgãos de fomento à pesquisa (FAPERGS/CAPES/BNDES, entre outros). Comitê de Ética na Pesquisa. Convênios. Seminários. Elaboração de Projeto de TCC.</p>		

<b>Bibliografia Básica</b>		
GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 5. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2010.		
MATIAS-PEREIRA, Jose. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica</b> . 3. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2012.		
SPECTOR, Nelson. <b>Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : Guanabara Koogan, 2002.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. <b>Aprendendo a Aprender: Introdução a Metodologia Científica</b> . 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.		
DEMO, Pedro. <b>Metodologia do conhecimento científico</b> . São Paulo: Atlas, 2000.		
FERRAREZI Jr, Celso. <b>Guia do Trabalho Científico - do Projeto à Redação Final - Monografia, Dissertação e Tese</b> . Contexto, 2011.		
MARCONI, Marina de Andrade. <b>Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica</b> . 5. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2008.		
MEDEIROS, João Bosco. <b>Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</b> . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		

<b>Componente Curricular:</b> Empreendedorismo		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 8º semestre
<b>Ementa</b>		
Fundamentos da Administração. Empreendedorismo e espírito empreendedor. Habilidades, atitudes e características dos empreendedores. Início e ciclo de vida de uma empresa. Oportunidades de negócios; identificação, seleção e definição do negócio. Elementos essenciais para iniciar um novo negócio.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CHIAVENATO, Idalberto. <b>Administração de recursos humanos: fundamentos básicos</b> . 7. ed. Barueri: Manole, 2010.		
CHIAVENATO, Idalberto. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor</b> . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.		
BIAGIO, Luiz Arnaldo. <b>Plano de negócios estratégia para micro e pequenas empresas</b> . 3. ed. Barueri: Manole, 2018.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BOWDITCH, James L.; BUONO, Anthony F. <b>Elementos de comportamento organizacional</b> . São Paulo: Cengage Learning, 1992.		
CHIAVENATO, Idalberto. <b>Introdução à teoria geral da administração</b> . 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.		
DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo: transformando ideias em negócios</b> . 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.		
KIM, Linsu ; NELSON, Richard R. (Org.). <b>Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente</b> . Campinas: Unicamp, 2009.		
TAJRA, Sanmya Feitosa. <b>Empreendedorismo conceitos e práticas inovadoras</b> . São Paulo: Erica, 2019.		

<b>Componente Curricular:</b> Compiladores		
<b>Carga Horária total:</b> 108 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 8º semestre
<b>Ementa</b>		
Compiladores e Interpretadores. Análise léxica. Análise sintática. Análise semântica. Geração e otimização de código.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BARBOSA, Cynthia da Silva. <b>Compiladores</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2021.		
LOUDEN, Kenneth C. <b>Compiladores: princípios e práticas</b> . São Paulo: Thompson Learning, 2005.		
SANTOS, Pedro Reis. <b>Compiladores da teoria à prática</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2018.		

<b>Bibliografia Complementar</b>		
AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. <b>Compiladores: Princípios, técnicas e ferramentas</b> . 2. ed. São Paulo, Pearson, 2007.		
SEBESTA, Robert W. <b>Conceitos de linguagens de programação</b> . 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.		
MENEZES, Paulo B. <b>Linguagens Formais e Autômatos</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.		
SOUZA, Carlos E. B. <b>Linguagens formais e autômatos</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2021.		
KERNIGHAN, Brian W. <b>C: a linguagem de programação: padrão ANSI</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1989.		

<b>Componente Curricular:</b> Ética Profissional		
<b>Carga Horária total:</b> 36 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 8º semestre
<b>Ementa</b>		
Ética como área da filosofia. Fundamentos antropológicos e morais do comportamento humano. Tópicos de ética na História da Filosofia Ocidental: problemas e conceitos fundamentais da moralidade. Relações humanas na sociedade contemporânea: Intolerância e Educação para a diversidade; Educação em direitos humanos. Ética aplicada: Ética empresarial e Ética profissional. Código de ética profissional.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
GHILLYER, Andrew W. <b>Ética nos negócios</b> . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.		
BITTAR, Eduardo C. B. <b>Curso de ética geral e profissional</b> . 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.		
BOFF, Leonardo. <b>Ética e moral: a busca dos fundamentos</b> . 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BUZZI, Arcângelo R. <b>Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem</b> . 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.		
CHAUÍ, Marilena de Sousa. <b>Filosofia</b> . 2. ed. São Paulo: Ática, 2010.		
SÁ, Antônio Lopes de. <b>Ética profissional</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2019.		
BARSANO, Paulo Roberto. <b>Ética profissional</b> . São Paulo: Erica, 2014 .		
FURROW, Dwight. <b>Ética: conceitos-chave em filosofia</b> . Porto Alegre: ArtMed, 2017.		

<b>Componente Curricular:</b> Computadores e Sociedade		
<b>Carga Horária total:</b> 36 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 8º semestre
<b>Ementa</b>		
História da computação e o impacto dos computadores e da informática na sociedade. Aspectos sociais, ambientais, econômicos, legais e profissionais da computação. O papel do cientista da computação na sociedade. Aplicações da computação na saúde, na gestão, na ciência, na indústria e na educação. Inovação tecnológica. Inclusão digital. TI Verde.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
HUNT, Andrew; THOMAS, David. <b>O programador pragmático: de aprendiz a mestre</b> . Porto Alegre: Bookman, 2010.		
TIGRE, Paulo B. <b>Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil</b> . 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.		
VELLOSO, Fernando C. <b>Informática: conceitos básicos</b> . 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

MEDEIROS, Elizabet M. S.; SAUVE, J. P. **Avaliação do impacto de tecnologias da informação emergentes nas empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

MEIRELLES, Fernando S. **Informática: novas aplicações com microcomputadores**. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

STRATHERN, Paul. **Turing e o computador em 90 minutos**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2000.

TENORIO, Fernando G.; GROTTOLI, Edson C. **Tecnologia da informação transformando as organizações e o trabalho**. 1 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

TERRA, Carolina F. **Mídias sociais... e agora?: o que você precisa saber para implementar um projeto de mídias sociais**. 1 ed. Rio de Janeiro: Senac, 2011.

<b>Componente Curricular:</b> Trabalho de Conclusão de Curso II		
<b>Carga Horária total:</b> 72 h	<b>C.H. Extensão:</b> 0 h	<b>Período Letivo:</b> 8º semestre
<b>Ementa</b>		
Projeto e desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso pelo aluno, sob orientação do professor orientador.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.		
MATIAS-PEREIRA, Jose. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica</b> . 3. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2012.		
SPECTOR, Nelson. <b>Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : Guanabara Koogan, 2002.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
AQUINO, Italo de Souza. <b>Como Escrever Artigos Científicos: Sem Arrodeio e Sem Medo da ABNT</b> . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.		
KOCHE, Jose Carlos. <b>Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa</b> . 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.		
MARCONI, Marina de Andrade. <b>Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica</b> . 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.		
MEDEIROS, João Bosco. <b>Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</b> . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		
SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. Apresentação de RUIZ, João Álvaro. <b>Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.		

#### 4.14.2. Componentes curriculares eletivos

<b>Componente Curricular:</b> Automação e Robótica
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Fundamentos de automação e robótica. Sensores e atuadores. Manipuladores robóticos. Cinemática e cinemática inversa. Robótica móvel autônoma. Programação de microcontroladores. Planejamento de trajetórias. ROS (Robot Operating System). Aplicações práticas em robótica e automação.
<b>Bibliografia Básica</b>
MATARIC, Maja J. <b>Introdução À Robótica</b> . São Paulo. Blucher, 2014.
ROMERO, Roseli Aparecida Francelin; PRESTES, Edson; OSÓRIO, Fernando. <b>Robótica Móvel</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014.
SANTOS, Winderson Eugenio dos. <b>Robótica industrial fundamentos, tecnologias, programação e simulação</b> . São Paulo: Erica, 2019.
<b>Bibliografia Complementar</b>

SÁ, Yuri Vasconcelos de Almeida. **Desenvolvimento de aplicações IA robótica, imagem e visão computacional**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021.

JUNIOR, Flávio L P.; GOULART, Cleiton S.; TORRES, Fernando E.; et al. **Robótica**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

STEVAN JR, Sérgio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e Instrumentação Industrial Com Arduino - Teoria e Projetos**. São Paulo: Érika, 2015.

MONK, Simon. **30 projetos com arduino**. 2. Porto Alegre: Bookman, 2014.

WARREN, John-David. **Arduino para robótica**. São Paulo: Blucher, 2019.

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo Numérico
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Erros. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica.
<b>Bibliografia Básica</b>
ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. <b>Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software</b> . São Paulo: Thompson, 2008.
DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara. <b>Fundamentos de cálculo numérico</b> . São Paulo: Bookman, 2016.
RUGGIERO, Marcia e LOPES, Vera Lucia da Rocha. <b>Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais</b> . Editora Makron Books. 2ª ed. São Paulo, 1996.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BARROSO, Leônidas Conceição [et al.]. <b>Cálculo numérico: (com aplicações)</b> . Editora Harbra, 2.ed.. São Paulo, 1987.
LIMA, Antonio Carlos, Burian, Reinaldo. <b>Fundamentos de Informática – Cálculo Numérico</b> . Editora LTC, 1ª ed. São Paulo, 2007.
CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. <b>Algoritmos numéricos uma abordagem moderna de cálculo numérico</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
SPERANDIO, Décio [et al.]. <b>Cálculo Numérico</b> . Editora Pearson, 1ª ed. São Paulo, 2003.
BURIAN, R.; LIMA, A. C. <b>Fundamentos de informática – cálculo numérico</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2007.

<b>Componente Curricular:</b> Desafios de Programação
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Fundamentos da programação competitiva. Estruturas de dados. Processamento de cadeias. Busca por padrões. Ordenação. Combinatória. Teoria dos números. Backtracking. Algoritmos em grafos. Programação dinâmica.
<b>Bibliografia Básica</b>
DASGUPTA, Sanjoy. <b>Algoritmos</b> . Porto Alegre: AMGH, 2011.
CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2002.
SANTOS, Marcelo da Silva. <b>Pensamento computacional</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2021.
<b>Bibliografia Complementar</b>
LAMBERT, Kenneth A. <b>Fundamentos de Python estruturas de dados</b> . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022.
CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José L. <b>Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
AGUILAR, Luis Joyanes. <b>Programação em c ++ algoritmos, estruturas de dados e objetos</b> . 2.ed. Porto Alegre: AMGH, 2008.
HARBISON III, Samuel P. <b>C: manual de referência</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.
SCHILD, Herbert. <b>C completo e total</b> . 3ª ed. (rev. e atual.). São Paulo: Pearson, 1997.

<b>Componente Curricular:</b> Economia
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Fundamentos de economia. Sistemas econômicos. Fatores de produção. Organização dos mercados. Introdução à microeconomia: oferta, demanda e equilíbrio em mercados concorrenciais. Elasticidades. Fluxos reais e monetários. Mercado e sistema financeiros. Introdução à macroeconomia: Funcionamento das políticas econômicas: monetária, fiscal, comercial e cambial.
<b>Bibliografia Básica</b>
FIANI, Ronaldo. <b>Teoria dos Jogos: com aplicações em economia, administração e ciências sociais</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
PRAHALAD, C. K.; HAMEL, Gary. <b>Competindo pelo Futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
ROSSETTI, José Paschoal. <b>Introdução à Economia</b> . 19. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
<b>Bibliografia Complementar</b>
VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez. <b>Fundamentos de Economia</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
PINHO, Diva Benevides. <b>Economia</b> . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JR., Rudinei. <b>Economia brasileira contemporânea</b> . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
SAMUELSON, Paul A. <b>Economia</b> . 19. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
SILVA, Daniele Fernandes da. <b>Economia</b> . Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017.

<b>Componente Curricular:</b> Física
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Condutores e isolantes. Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Circuitos elétricos sob regime de corrente contínua e alternada. Capacitância. Bandas de Energia. Dispositivos elétricos. Instrumentos de medidas.
<b>Bibliografia Básica</b>
HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002.
TIPLER, P. A; MOSCA, G.; <b>Física para Cientistas e Engenheiros</b> . Vol. 2, 6. ed., Ed. LTC, 2009.
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de Física: Eletromagnetismo</b> . Vol.3, 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
<b>Bibliografia Complementar</b>
ARFKEN, George B. <b>Física matemática métodos matemáticos para engenharia e física</b> . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017.
CHAVES, Aloar. <b>Física Básica: mecânica</b> . Rio de Janeiro LTC, 2007.
FEYMANN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. <b>Lições de física V.1</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009.
HEWITT, Paul.G. <b>Física Conceitual</b> . 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
TIPLER, Paul.A.; MOSCA, Gene. <b>Física V.1 - Mecânica, Oscilações e ondas, termodinâmica</b> . 6. ed. São Paulo: LTC, 2009.

<b>Componente Curricular:</b> Fundamentos da Eletrônica
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Eletrônica básica para bancada de laboratório: instrumentalização, técnicas de soldagem, noções da eletricidade, resistores, capacitores, isolante, semicondutores, diodos, transformadores e bobinas, análise de circuitos, montagem de circuitos.

<b>Bibliografia Básica</b>
PAIXÃO, Renato Rodrigues. <b>Circuitos eletroeletrônicos fundamentos e desenvolvimento de projetos lógicos</b> . São Paulo: Erica, 2014.
CRUZ, Eduardo Cesar Alves. <b>Circuitos elétricos análise em corrente contínua e alternada</b> . São Paulo: Erica, 2014.
FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. <b>Eletrônica básica</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2010.
<b>Bibliografia Complementar</b>
MCROBERTS, Michael. <b>Eletrônica básica</b> . 1. ed. São Paulo, SP : Novatec, 2011.
IDOETA, I. CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . São Paulo: Érica, 1984.
SADIKU, Matthew N.O. <b>Análise de circuitos elétricos com aplicações</b> . Porto Alegre: AMGH, 2014.
OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira. <b>Arduino descomplicado como elaborar projetos de eletrônica</b> . São Paulo: Erica, 2015.
CREDER, Hélio. <b>Instalações Elétricas</b> . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

<b>Componente Curricular:</b> Governança em TI
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Dado; Informação; Conhecimento; Gestão do Conhecimento; Estrutura Organizacional e TI, Teoria dos Jogos; Estratégia Empresarial; Empreendedorismo; Análise e Gerenciamento do Risco; Governança de TI (recursos, risco, negócio e estratégias); Gerenciamento da Continuidade dos Serviços de TI. ITIL. COBIT
<b>Bibliografia Básica</b>
WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. <b>Governança de TI: tecnologia da informação : como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores</b> . São Paulo: Makron Books do Brasil, 2006
ROSINI, Alessandro Marco. <b>Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
CÔRTEZ, Pedro Luiz. <b>Administração de sistemas de informação</b> . São Paulo: Saraiva Uni, 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SÊMOLA, Marcos. <b>Gestão da segurança da informação: uma visão executiva</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
MEDEIROS, Elizabet M. Spohr de; SAUVE, Jacques P. <b>Avaliação do impacto de tecnologias da informação emergentes nas empresas</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003
FERNANDES, Aguinaldo Aragon. <b>Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviço</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2008.
CORRÊA, Henrique L. <b>Administração de produção e operações manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
MEREDITH, Jack R. <b>Administração de projetos uma abordagem gerencial</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

<b>Componente Curricular:</b> Jogos Empresariais
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Aprendizado dos Jogos. Simulação empresarial: origem, aplicações, tipos e vantagens. Abordagem integrada da Simulação empresarial nas principais áreas funcionais das empresas. Desenvolvimento de modelos para auxiliar no processo de tomadas de decisão das empresas. Realização de uma simulação empresarial.
<b>Bibliografia Básica</b>
FIANI, Ronaldo. <b>Teoria dos Jogos: com aplicações em economia, administração e ciências sociais</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. <b>Jogos de Empresas</b> . São Paulo: Makron Books, 2007.
KROEHNERT, Gary. <b>Jogos para treinamento em recursos humanos</b> . Barueri: Manole, 2001.

<b>Bibliografia Complementar</b>
JALOWITZKI, Marise. <b>Jogos e Técnicas Vivenciais nas Empresas</b> . São Paulo: Madras, 2011.
PRAHALAD, C. K.; HAMEL, Garry. <b>Competindo pelo Futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados do amanhã</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2004.
LOZADA, Gisele Cristina da Silva. <b>Simulação gerencial</b> . Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. <b>Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia, práticas</b> . 27. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
MARINHO, Raul. <b>Prática na teoria aplicações da teoria dos jogos e da evolução aos negócios</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva: 2011.

<b>Componente Curricular:</b> Libras
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Representações históricas, cultura, identidade e comunidade surda. Políticas Públicas e Linguísticas na educação de Surdos. LIBRAS: aspectos gramaticais. Práticas de compreensão e produção de diálogos em LIBRAS.
<b>Bibliografia Básica</b>
BRANDÃO, Flávia. <b>Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais</b> . São Paulo: Global, 2011.
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; TEMOTEO, Janice Gonçalves; MARTINS, Antonielle Cantarelli. <b>Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a libras em suas mãos</b> . São Paulo: EDUSP, 2017.
QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. <b>Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004.
<b>Bibliografia Complementar</b>
CORRÊA Ygor; REBELLO Carina. <b>Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais</b> . Porto Alegre: Penso, 2019.
DORZIAT, Ana. <b>O outro da educação: pensando a surdez com base nos temas identidade/diferença, currículo e inclusão</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
LOPES, Maura Corcini. <b>Surdez &amp; educação</b> . São Paulo: Autêntica, 2007 .
QUADROS, Ronice Müller de. <b>Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos</b> . Porto Alegre: ArtMed, 2011.
QUADROS, Ronice M. <b>Língua de herança: língua brasileira de sinais</b> . Porto Alegre: Penso, 2017.

<b>Componente Curricular:</b> Métodos Ágeis
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Manifesto Ágil: valores e princípios. Metodologias ágeis. Práticas de metodologias ágeis.
<b>Bibliografia Básica</b>
PRESSMAN, Roger S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 7. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.
COHN, Mike. <b>Desenvolvimento de software com Scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso</b> . 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. <b>Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software</b> . Porto Alegre: Bookman, 2014.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. <b>Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2012
MARTIN, Robert C. <b>Desenvolvimento Ágil Limpo: De Volta às Origens</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
TELES, Vinicius Manhães. <b>Extreme Programming</b> . São Paulo: Novatec, 2014.
PHAM, Andrew; PHAM, Phuong-Van. <b>Scrum em Ação - Gerenciamento e Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software</b> . São Paulo: Novatec, 2011.
SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de software</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

<b>Componente Curricular:</b> Programação Distribuída e Paralela
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Modelos de interação entre processos. Troca de mensagens e mecanismos de comunicação. Modelos de programação distribuída e paralela. Linguagens paralelas e distribuídas. Problemas clássicos. Computação concorrente. Processos e threads. Escalonamento. Métricas de desempenho. Mestre-escravo. Pipeline. Divisão e conquista.
<b>Bibliografia Básica</b>
COULOURIS, George. <b>Sistemas distribuídos: conceitos e projeto</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. DEITEL, Paul J.; FURMANKIEWICZ, Edson. <b>Java: como programar</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2017. BORDIN, Maycon V. <b>Processamento Paralelo e distribuído</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2021.
<b>Bibliografia Complementar</b>
HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. <b>Core Java 2</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. MENDES, Douglas Rocha. <b>Programação Java em ambiente distribuído: ênfase no mapeamento objeto-relacional com JPA, EJB e hibernate</b> . São Paulo: Novatec, 2011. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. <b>Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. <b>Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2007.

<b>Componente Curricular:</b> Programação para Web
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Linguagem para sites dinâmicos: Sintaxe e Tipos de Dados; Operadores e Estruturas de Controle; Funções; Formulários Web; Cookies e Sessões; Arquivos; Banco de Dados; Expressões Regulares; Recebendo e Enviando E-mails. Orientação a Objetos. Introdução ao Ajax.
<b>Bibliografia Básica</b>
SOARES, Wallace. <b>PHP 5: Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2013. NIEDERAUER, Juliano. <b>PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de websites dinâmicos</b> . 3. ed. São Paulo: Novatec, 2008. MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia de C. Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, javascript e PHP. Porto Alegre: Grupo A, 2014.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BABIN, Lee. <b>Ajax com PHP: do iniciante ao profissional</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. DEITEL, Paul J. Ajax, Rich. <b>Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2009. GONCALVES, Edson. <b>AJAX na pratica: todo o poder do AJAX com frameworks, JavaScript independentes do servidor, aliados ao desenvolvimento Web 2.0</b> . São Paulo: Ciência Moderna, 2007. NIEDERAUER, Juliano. <b>Web interativa com Ajax e PHP</b> . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2007. SILVA, Maurício Samy. <b>Ajax com jQuery: requisições AJAX com a simplicidade de jQuery</b> . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2009.

<b>Componente Curricular:</b> Qualidade e Teste de Software
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Qualidade de processo e produto de software. Normas de qualidade de software. Verificação e Validação de Software. Conceitos e aplicação de técnicas de teste de software.
<b>Bibliografia Básica</b>
DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario (org). <b>Introdução ao teste de software</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
GONÇALVES, Priscila de Fátima [et al.]. <b>Testes de software e gerência de configuração</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2019.
PRESSMAN, Roger S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 8.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de software</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. <b>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
MORAIS, Izabelly Soares de. <b>Engenharia de software</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2017.
HIRAMA, Kechi. <b>Engenharia de software : qualidade e produtividade com tecnologia</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
ZANIN, Aline [et al.]. <b>Qualidade de Software</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2018.

<b>Componente Curricular:</b> Software Livre
<b>Carga Horária:</b> 36 h
<b>Ementa</b>
Filosofia e conceitos de software livre. Tendências no mundo da informática. Sistema operacional livre (instalação, configuração, comandos e aplicativos básicos). Desenvolvimento de software usando software livre, Shell Script.
<b>Bibliografia Básica</b>
PACITTI, Tércio. <b>Paradigmas do software aberto</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.
SIQUEIRA, Luciano Antonio. <b>Certificação LPI-1 101-102</b> . 6. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
SILVEIRA, Newton. <b>Propriedade intelectual propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes</b> . 6. ed, Barueri: Manole, 2018.
<b>Bibliografia Complementar</b>
LECHETA, Ricardo R. <b>Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK</b> . 3. ed. São Paulo: Novatec, 2013.
MOTA FILHO, João Eriberto. <b>Descobrimo o Linux</b> . 3ª Ed. São Paulo: Novatec, 2012.
NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. <b>Manual Completo do Linux: Guia do Administrador</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
ARGAS, Aurélio Marinho. <b>Shell script profissional</b> . São Paulo: Novatec, 2008.
GUESSER, Adalto Herculano. <b>Software Livre &amp; Controvérsias Tecnocientíficas: Uma Análise Sociotécnica no Brasil e em Portugal</b> . Curitiba: Juruá, 2006.

## 5. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

Os itens a seguir descrevem, respectivamente, o corpo docente e técnico administrativo em educação, necessários para o funcionamento do curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. Nos itens abaixo, também estão dispostas as atribuições da Coordenação de Curso, do Colegiado de Curso, do Núcleo Docente Estruturante e as políticas de capacitação.

### 5.1. Corpo Docente atuante no curso

Nº	Nome	Formação	Titulação/IES
1	André Fiorin	Bacharel em Ciência da Computação	Mestrado em Ciência da Computação/UFSM
2	Ariane Ávila Neto de Farias	Licenciada em Letras	Mestrado em Letras/UFPel Doutorado em Letras/FURG
3	Árton Pereira Dorneles	Bacharel em Ciência da Computação	Doutorado em Computação/UFRGS
4	Bruno Batista Boniati	Bacharel em Informática Licenciado em Computação	Mestrado em Computação/UFSM
5	César Augusto Gonzalez	Licenciado em Letras	Mestrado em Letras/UFRGS Doutor em Linguística Aplicada/Unisinos
6	Cleber Mateus Duarte Porciuncula	Licenciado em Matemática	Mestrado em Modelagem Matemática/Unijuí
7	Félix Afonso de Afonso	Licenciado em Matemática	Mestrado em Matemática/UFSM
8	Fernando de Cristo	Bacharel em Informática	Mestrado em Engenharia de Produção/UFSM
9	Gabriela Schmitt Prym Martins	Licenciada em Letras	Mestrado e Doutorado em Letras/UPF
10	George Rodrigo Souza Gonçalves	Bacharel em Sistemas da Informação	Especialização em Docência do Ensino Superior/UCAM
11	Graciela Fagundes Rodrigues	Licenciada em Educação Especial	Mestrado e Doutorado em Educação/UFRGS
12	Gustavo Ferreira Prado	Licenciado em Física	Mestrado e Doutorado em Educação para a Ciência/Unesp
13	Igor Yepes	Bacharel em Informática	Mestrado e Doutorado em Ciência da Computação/UFRGS
14	Leocir Bressan	Licenciado em Filosofia	Mestrado em Filosofia/UFSM
15	Mateus Henrique Dal Forno	Bacharelado em Engenharia de Software	Mestrado em Computação Aplicada/UPF
16	Renata Zachi	Licenciada em Matemática	Mestre em Modelagem Matemática/Unijuí
17	Volmir Rabaioli	Bacharel em Administração	Mestre em Desenvolvimento Local/UCDB Doutorado em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária/UCDB

## 5.2. Atribuições da Coordenação de Curso

A Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem por fundamentos básicos, princípios e atribuições assessorar no planejamento, orientação, acompanhamento, implementação e avaliação da proposta pedagógica da instituição, bem como agir de forma que viabilize a operacionalização das atividades curriculares, dentro dos princípios da legalidade e da eticidade, e tendo como instrumento norteador o Regimento Geral e Estatutário do IFFar.

A Coordenação de Curso tem caráter deliberativo, dentro dos limites das suas atribuições, e caráter consultivo, em relação às demais instâncias. Sua finalidade imediata é colaborar para a inovação e aperfeiçoamento do processo educativo e zelar pela correta execução da política educacional do IFFar, por meio do diálogo com a Direção de Ensino, Coordenação Geral de Ensino, NPI, corpo docente e discente, TAEs ligados ao ensino e Direção de Graduação da PROEN. Seu trabalho deve ser orientado pelo Plano de Gestão, elaborado anualmente.

Além das atribuições descritas anteriormente, a coordenação de curso superior segue regulamento próprio aprovado pelas instâncias superiores do IFFar que deverão nortear o trabalho dessa coordenação.

## 5.3. Atribuições do Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo e deliberativo, permanente, para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com as diretrizes da instituição. É responsável pela execução didático-pedagógica, atuando no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades do curso.

Compete ao Colegiado de Curso:

I - analisar e encaminhar demandas de caráter pedagógico e administrativo, apresentada por docentes ou estudantes, referentes ao desenvolvimento do curso, de acordo com as normativas vigentes;

II - realizar atividades que permitam a integração da ação pedagógica do corpo docente e técnico no âmbito do curso;

III - acompanhar e discutir as metodologias de ensino e avaliação desenvolvidas no âmbito do curso, com vistas à realização de encaminhamentos necessários à sua constante melhoria;

IV - propor e avaliar projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos no âmbito do curso de acordo com o seu PPC;

V - analisar as causas determinantes do baixo rendimento escolar e evasão dos estudantes do curso, quando houver, e propor ações para equacionar os problemas identificados;

VI - fazer cumprir a Organização Didático-Pedagógica do Curso, propondo reformulações e/ou atualizações quando necessárias;

VII - aprovar e apoiar o desenvolvimento das disciplinas eletivas e optativas do curso; e

VIII - atender às demais atribuições previstas nos regulamentos institucionais.

O Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é constituído pelo Coordenador(a) do Curso; 50% do corpo docente do curso, no mínimo; um representante discente, eleito por seus pares; e um representante dos TAEs, com atuação relacionada ao curso, eleito por seus pares.

As normas para o colegiado de curso se encontram aprovadas no âmbito da Resolução Consup n.º 049/2021.

#### **5.4. Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um órgão consultivo e propositivo, responsável pela concepção, implantação e atualização dos PPCs superiores de graduação do IFFar.

São atribuições do NDE:

I - contribuir para a consolidação do perfil do egresso do curso;

II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas relativas à área de conhecimento do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação;

V - acompanhar e avaliar o desenvolvimento do PPC, zelando pela sua integral execução;

VI - propor alternativas teórico-metodológicas que promovam a inovação na sala de aula e a melhoria do processo de ensino e aprendizagem;

VII - utilizar os resultados da autoavaliação institucional, especificamente no que diz respeito ao curso, propondo meios de sanar as deficiências detectadas; e

VIII - acompanhar os resultados alcançados pelo curso nos diversos instrumentos de avaliação externa do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes, estabelecendo metas para melhorias.

O NDE deve ser constituído por, no mínimo, cinco professores pertencentes ao corpo docente do curso, escolhido por seus pares, dentre estes o(a) coordenador(a) do curso, que deve ser membro nato, para um mandato de 2 anos. Nos cursos de Bacharelado, quando não houver entre os docentes um profissional da pedagogia para compor o NDE, pode ser prevista a participação de um profissional do Setor de Assessoria Pedagógico como membro consultivo, quando o NDE julgar necessário.

A cada reconstituição do NDE, deve ser assegurada a permanência de, no mínimo, 50% dos integrantes da composição anterior, de modo a assegurar a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

As normas para o Núcleo Docente Estruturante se encontram aprovadas no âmbito da Resolução Consup n.º 049/2021.

#### **5.5. Corpo Técnico Administrativo em Educação**

Os Técnicos Administrativos em Educação no IFFar têm o papel de auxiliar na articulação e desenvolvimento das atividades administrativas e pedagógicas relacionadas ao curso, como o objetivo de garantir o funcionamento e a qualidade da oferta do ensino, pesquisa e extensão na Instituição. O IFFar Campus Frederico Westphalen conta com:

Nº	Atuação	Técnicos Administrativos em Educação	Cargo
1	Gabinete da Direção Geral	Sandra Fátima Kalinoski	Secretária Executiva
2	Direção de Ensino (DE)	Frederico Cutty Teixeira	Bibliotecário
3		Karina da Silva Machado Leal	Auxiliar de Biblioteca
4		Lia Machado dos Santos	Auxiliar de Biblioteca
5		Daniel Veiga Oliveira	Caldeirista
6		Eduardo Ribeiro Albuquerque	Assistente de aluno
7		Sabrina Finatto Machado	Assistente de aluno
8		Queli Ione Noronha	Enfermeira
9		Maíra Geovenardi	Assistente Social
10		Camila Paula de Siqueira Maués	Médica
11		Angélica Pozzer	Intérprete de Libras
12		Edinéia Filipiak	Assistente Administrativo
13		Lucimauro Fernandes de Melo	Técnico em Assuntos Educacionais
14		Denise de Quadros	Secretária Executiva
15		Alexandre Borella Monteiro	Técnico em Assuntos Educacionais
16		Direção de Administração (DAD)	Sandro Albarello
17	Marcio Bisognin		Assistente Administrativo
18	Carlos Alberto Trevisan		Técnico em Eletrotécnica
19	Marcio André Lowe		Auxiliar Agropecuário
20	Leandro Adriano Ilgenfritz		Assistente Administrativo
21	José Fernando de Souza Fernandes		Assistente Administrativo
22	Angelo Paloschi		Técnico em Agropecuária
23	Diego Rafael Martins		Técnico em Edificações
24	Direção de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (DPDI)	Rita Rosane Dias Dos Santos	Bacharel em Arquivologia
25		Eliane Azevedo de Mello	Administradora
26		Jonathan Silva	Administrador
27		Tiago Perlin	Analista de TI
28		Glaucio Vivian	Analista de TI
29		Karina Wiechork	Analista de TI
30	Aristóteles Alves Paz	Técnico em TI	
31	Direção de Pesquisa, Extensão e Produção (DPEP)	Alexandra Raquel Porazzi de Camões	Assistente Administrativo
32		Ana Paula dos Santos Farias	Técnico de Laboratório: biologia
33		Mauro de Freitas Ortiz	Técnico de Laboratório: biologia
34		Tatiane Carla Presotto Asturian	Técnico de Laboratório: biologia
35		Anderson Bortoluzzi Moro	Técnico em Agropecuária
36		Alisson Minozzo da Silveira	Médico Veterinário
37		Marceli Luiz Seibert	Técnico em Agropecuária
38		Antônio Cado Valente	Técnico Administrativo

## 5.6. Políticas de capacitação de Docentes e Técnicos Administrativos em Educação

A qualificação dos servidores é princípio basilar de toda instituição que prima pela oferta educacional qualificada. O IFFar, para além das questões legais, está comprometido com a promoção da formação permanente, da capacitação e da qualificação, alinhadas à sua Missão, Visão e Valores. Entende-se a

qualificação como o processo de aprendizagem baseado em ações de educação formal, por meio do qual o servidor constrói conhecimentos e habilidades, tendo em vista o planejamento institucional e o desenvolvimento na carreira.

Com a finalidade de atender às demandas institucionais de qualificação dos servidores, as seguintes ações são realizadas no IFFar:

- Programa Institucional de Incentivo à Qualificação Profissional (PIIQP) – disponibiliza auxílio em três modalidades: bolsa de estudo, auxílio-mensalidade e auxílio-deslocamento;
- Programa Institucional de Incentivo à Qualificação Profissional em Programas Especiais (PIIQPPE) – tem o objetivo de promover a qualificação, em nível de pós-graduação *stricto sensu*, em áreas prioritárias ao desenvolvimento da instituição, realizada em serviço, em instituições de ensino conveniadas para MINTER e DINTER.
- Afastamento Integral para pós-graduação *stricto sensu* – são destinadas vagas para afastamento integral correspondentes a 10% (dez por cento) do quadro de servidores do IFFar, por categoria.

## 6. INSTALAÇÕES FÍSICAS

O *Campus Frederico Westphalen* oferece aos estudantes do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação uma estrutura que proporciona o desenvolvimento cultural, social e de apoio à aprendizagem, necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação geral e profissional, conforme descrito nos itens a seguir:

### 6.1. Biblioteca

O *Campus Frederico Westphalen* do IFFar opera com o sistema especializado de gerenciamento da biblioteca, *Pergamum*, possibilitando fácil acesso acervo que está organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso.

A biblioteca oferece serviço de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo virtual e físico, orientação bibliográfica e visitas orientadas. As normas de funcionamento da biblioteca estão dispostas em regulamento próprio.

O IFFar também conta com um acervo digital de livros, por meio da plataforma de *e-books Minha Biblioteca*, uma base de livros em Língua Portuguesa formada por um consórcio onde estão as principais editoras de livros técnicos e científicos. O acervo atende a bibliografias de vários cursos do IFFar e é destinado a toda comunidade acadêmica, podendo ser acessado de qualquer computador, notebook, *tablet* ou *smartphone* conectado à Internet, dentro ou fora da Instituição. É necessário que o usuário tenha sido

previamente cadastrado no *Pergamum*, o sistema de gerenciamento de acervo das bibliotecas do IFFar. Além de leitura *online*, também é possível baixar os livros para leitura *offline*.

### 6.2. Áreas de ensino específicas

Descrição	Quantidade
Sala com 40 conjuntos escolares equipadas com quadro branco, projetor multimídia, ar-condicionado, mesa e cadeira para o professor, bem como janelas equipadas com persianas.	3
Sala com 60 cadeiras com braço equipada com quadro branco, projetor multimídia, ar-condicionado, mesa e cadeira para o professor, bem como janelas equipadas com persianas.	1

### 6.3. Laboratórios

Descrição	Quantidade
Laboratório de Informática 1 (Sala 201 no Prédio de TI): possui área de 80 m <sup>2</sup> , com 30 computadores equipados com processador Intel Core i5, 8GB de RAM, 500GB de HD, placa de vídeo de 128MB e sistemas operacionais Windows e Linux. Além de atender demandas de formação básica, este laboratório atende formações específicas com demanda computacional baixa ou moderada, bem como aquelas de maior complexidade gráfica	1
Laboratório de Informática 2 (Sala 205 no Prédio de TI): possui área de 80 m <sup>2</sup> , com 30 computadores equipados com processador Intel Core i5, 8GB de RAM, 500GB de HD e Windows 10 Pro. Além de atender demandas de formação básica, o laboratório atende formações específicas com demanda computacional baixa ou moderada.	1
Laboratório de Informática 3 (Sala 310 no Prédio de TI): possui área de 80 m <sup>2</sup> , com 25 computadores equipados com 16GB de RAM, 256GB de SSD, processador Intel Core i3 de 10ª geração e Windows 10 Pro. Este laboratório é utilizado para formação básica e também para as atividades de formação específica que precisem de alto desempenho computacional.	1
Laboratório de Informática 4 (Sala 141 do Prédio Central): possui área de 80 m <sup>2</sup> , com 41 computadores equipados com 16GB de RAM, 256GB de SSD, processador Intel Core i3 de 10ª geração e Windows 10 Pro. Este laboratório é usado para formação básica e para atividades de formação específica que usam alta demanda de recursos computacionais. A configuração de equipamentos visa atender de forma compartilhada as necessidades dos cursos que atuam no mesmo turno no campus.	1
Laboratório de Inteligência Computacional, Automação e Robótica (Sala 309 no Prédio de TI): possui área de 70m <sup>2</sup> e 13 computadores iMac com Intel Core i5, 8GB de RAM, HD de 1TB, tela de 21,5" e sistema MacOS. Além disso a sala possui uma impressora 3D, 10 robôs programáveis, 3 drones programáveis, 2 drones construídos em projetos, um braço mecânico programável com 5 graus de liberdade. O laboratório possui uma área separada com tela de proteção que é dedicada a atividades inovadoras, prototipação e testes com drones ou equipamentos de robótica da área de programação envolvendo Inteligência Artificial, visão computacional e domótica. Os espaço também conta com peças de reposição para os equipamentos, controladoras de voo, módulos GPS, hélices de reposição, motores, placas Arduino, aparelhos de rádio controle, módulos de comunicação wireless, carregador de baterias, chassis para drones, testadores de motores, calibrador de hélices e componentes de eletrônica e robótica. Além de atender demandas de formação básica para grupos menores, também atende demandas	1

específicas com desempenho computacional moderado ou alto, demandas com complexidade gráfica ou que se beneficiem do sistema MacOS.	
Laboratório de Hardware (Sala 202 no Prédio de TI): possui área de 74m <sup>2</sup> , com 10 computadores equipados com processador Intel Core i5, 8GB de RAM, 500GB de HD, placa de vídeo de 128MB e Windows. Esse laboratório possui equipamentos de manutenção de computadores, ferramentas de eletrônica, 20 kits Arduino completos e uma bancada central. Atende demandas básicas de pequenos grupos e específicas que exijam manipulação eletrônica, solda ou manipulação de componentes de hardware.	1
Laboratório de Redes (Sala 304 no Prédio de TI) - possui área de 80m <sup>2</sup> , 24 computadores equipados com processador Intel Core 2 Quad, 2GB de RAM, 160GB de HD e Sistema Operacional Debian. Além disso, conta com 3 computadores para atividades que exigem configuração prática em rede separada em interação com o Rack. Estes são equipados com Processador Intel Core i5, 4GB de RAM, 500GB de HDD e Sistema Operacional Linux. O laboratório dispõe de um Rack 42u, 2 Switches com 24 portas e patch cords, um Patch Panel 2u's com 48 portas, um armário para equipamentos utilizados em aulas práticas de Redes de Computadores, tais como: 6 kits em maleta plástica contendo Alicates de Crimpagem, punch-down, decapador de cabos, alicate de corte e testador de cabos Ethernet. O armário conta ainda com 3 Roteadores Wireless, um Mikrotik e outros materiais usados para aulas práticas de cabeamento, como caixas com cabos e fibras ópticas. Esse laboratório também tem à disposição uma Fusora de Fibra Óptica e uma Certificadora de Fibras e Cabos Ethernet. É utilizado para formações básicas e específicas com baixa demanda computacional, bem como atividades práticas de Redes de Computadores.	1
Laboratório Maker (Sala 305 no Prédio de TI) - possui área de 70m <sup>2</sup> , com seis computadores, uma impressora 3D, um scanner 3D, sete kits Arduino, um kit Lego Mindstorm, um kit de ferramentas, uma Lixadeira Orbital, uma Serra Tico-Tico, uma Furadeira/Parafusadeira, uma Lousa Digital e uma conjunto de mesas e cadeiras. O Laboratório Maker se destaca pela contribuição na difusão da cultura maker interna e externamente ao campus. Promove o desenvolvimento de soluções inovadoras para atender demandas interdisciplinares entre os cursos, do público externo e de setores internos. Permite impressão 3D de equipamentos necessários nos laboratórios e também para a apresentação de conteúdos específicos das disciplinas, no contexto de projetos e também para potencializar a acessibilidade de estudantes com visão limitada. O scanner 3D oferece várias possibilidades inovadoras, permitindo digitalizar os mais diversos objetos que possam servir para demonstrações didáticas em sala de aula, permitindo que os alunos modifiquem e manipulem o modelo virtual do objeto, facilitando a observação em monitores ou por meio de óculos de realidade virtual. Finalmente, as plataformas de robótica aliadas às ferramentas disponíveis nesse laboratório fornecem uma plataforma de prototipação eletrônica completa para sistemas de automação, robótica, Inteligência Artificial, visão computacional, atividades de sensoriamento e domótica. O laboratório Maker possui uma relação de sinergia com os outros laboratórios, sendo apoiado pelos laboratórios de Informática em atividades de desenvolvimento, pelo Laboratório de Hardware em projetos que necessitem prototipagem com componentes eletrônicos. No que tange a projetos envolvendo sistemas de comunicação digital, estes podem ser aprimorados no Laboratório de Redes de Computadores, e prototipagens diversas de sistemas robóticos e de automação podem usufruir de recursos adicionais providos pelo Laboratório de Inteligência Computacional, Automação e Robótica.	1

#### 6.4. Áreas de esporte e convivência

Descrição	Quantidade
Ginásio poliesportivo com área total de 1000 m <sup>2</sup> , arquibancada e salas administrativas.	1
Área de convivência coberta (anexo ao prédio central).	1
Refeitório e Restaurante Universitário com capacidade para servir 1000 refeições.	1
Auditório com palco e capacidade para 300 pessoas	1

### 6.5. Áreas de atendimento ao discente

Descrição	Quantidade
Sala para coordenação de curso, com equipamentos de microinformática e climatização - Prédio de TI.	1
Sala de reuniões com capacidade para 20 pessoas e equipamento de videoconferência - Prédio Central.	1
Sala de reuniões com capacidade para 6 pessoas e equipamento de projeção - Prédio de TI.	1
Estúdio para gravação de videoaulas (com equipamentos de áudio, iluminação e softwares para edição) - Prédio DEPEP.	1
Gabinetes de professores (capacidade para 3 docentes em cada gabinete) - Prédio de TI.	2
Bloco da Coordenação de Assistência Estudantil (CAE)	1
Sala da Coordenação de Ações Afirmativas e Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – Prédio do RU	1
Sala do Setor de Apoio Pedagógico, Coordenação Geral de Ensino - Prédio Central.	1
Sala da Coordenação de Registros Acadêmicos com funcionamento ininterrupto em três turnos - Prédio Central.	1

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Lei n.º 9.394, 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm)

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. Conselho Superior. Resolução Consup n.º 178, de 28 de novembro de 2014. **Aprova o projeto do Programa Permanência e Êxito dos estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.** Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/20928/678063b3d55f50113928e95f6ce93fe6>

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. Resolução Consup n.º 010, de 30 de março de 2016. **Regulamenta a realização de Estágio Curricular Supervisionado para os Cursos Técnicos de Nível Médio, Superiores de Graduação e de Pós-Graduação.** Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/3791/a95c61eb00b637200a33ea75b562329e>

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. Resolução Consup n.º 087, de 13 de dezembro de 2017. **Aprova as alterações do Regulamento da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.** Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/8548/ea5524d1e349010ab2e43f6cfa043ba6>

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. Resolução Consup n.º 79/2018, de 13 de dezembro de 2018. **Aprova a Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.** Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/17374/52350ac24128d7696fe6f4c4d6e3a100>

\_\_\_\_\_. Conselho Superior. Resolução Consup n.º 049, de 18 de outubro de 2021. **Define as Diretrizes Administrativas e Curriculares para a Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/28189/1a0701ae43f3a8c60e38729a10d9713>

Sociedade Brasileira de Computação. **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação.** 2005.

ZORZO, Avelino F., et al. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação.** SBC, 2017.

## 8. ANEXOS

### 8.1. Resoluções



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA  
REITORIA

#### RESOLUÇÃO CONSUP Nº 007/2018, DE 27 DE MARÇO DE 2018

Approva a criação do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, *Campus Frederico Westphalen*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando as disposições do Artigo 9º do Estatuto do Instituto Federal Farroupilha e os autos do Processo 23789.000020/2018-01; com a aprovação da Câmara Especializada de Administração, Desenvolvimento Institucional e Normas, por meio do Parecer nº 008/2018/CADIN; da Câmara Especializada de Ensino, com o Parecer nº 005/2018/CEE; do Conselho Superior, nos termos da Ata Nº 001/2018, da 1ª Reunião Ordinária do CONSUP, realizada em 27 de março de 2018,

#### RESOLVE:

**Art. 1º** - APROVAR a criação do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, *Campus Frederico Westphalen*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Santa Maria, 27 de março de 2018.

CARLA COMERLATO JARDIM  
PRESIDENTE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA  
REITORIA

**RESOLUÇÃO CONSUP Nº 033/2018, DE 25 DE JUNHO DE 2018**

**Aprova o Projeto Pedagógico e autoriza o funcionamento do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Campus Frederico Westphalen, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.**

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando as disposições do Artigo 9º do Estatuto do Instituto Federal Farroupilha e os autos do Processo nº 23789.000169.2018-82; o Regulamento do Conselho Superior; com a aprovação da Câmara Especializada de Ensino, por meio do Parecer nº 016/2018/CEE; e do Conselho Superior, nos termos da Ata Nº 002/2018, da 2ª Reunião Ordinária do CONSUP, realizada em 25 de junho de 2018,

**RESOLVE:**

**Art. 1º - APROVAR** o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Campus Frederico Westphalen, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

**Art. 2º - AUTORIZAR** o funcionamento do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Campus Frederico Westphalen, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

**Art. 3º - O Projeto Pedagógico** do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Campus Frederico Westphalen, aprovado por esta Resolução, será oficialmente publicado pela Pró-Reitoria de Ensino no site institucional.

**Art. 4º - Esta Resolução** entra em vigor na data de sua publicação.

Santa Maria, 25 de junho de 2018.

CARLA COMERLATO JARDIM  
PRESIDENTE

Rua Esmeralda, 430 – CEP 97110-767 – Camobi – Santa Maria/RS  
Fone: (55) 3218 9802/E-mail: [gabreitoria@ifarroupilha.edu.br](mailto:gabreitoria@ifarroupilha.edu.br)



**RESOLUÇÃO CONSUP/IFFAR Nº 75 / 2022 - CONSUP (11.01.01.44.16.02)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Santa Maria-RS, 20 de dezembro de 2022.**

Aprova o Ajuste Curricular no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), *Campus Frederico Westphalen*.

**A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA**, tendo em vista o disposto no Decreto Presidencial de 29 de janeiro de 2021, publicado no Diário Oficial da União de 1º de fevereiro de 2021, em conformidade com o art. 9º do Estatuto do IFFar, no uso da atribuição que lhe confere o art. 14, X, da Resolução Consup Nº 4, de 26 de abril de 2019 (Regulamento do Conselho Superior) e, de acordo com os autos do Processo Eletrônico Nº 23789.000169/2018-82, com aprovação da Câmara Especializada de Ensino, por meio do Parecer CEE Nº 048/2022, na 4ª Reunião Extraordinária do Conselho Superior - Consup, realizada em 12 de dezembro de 2022, resolve:

Art. 1º APROVAR, nos termos e na forma constantes no anexo, o Ajuste Curricular no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), *Campus Frederico Westphalen*.

Art. 2º A publicação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFFar, *Campus Frederico Westphalen*, no site institucional, será providenciada pela Pró-Reitoria de Ensino (Proen).

Art. 3º Esta resolução entra em vigor em 27 de dezembro de 2022.

*(Assinado digitalmente em 20/12/2022 11:08 )*  
PATRICIA ALESSANDRA MENEGUZZI METZ DONICHT  
REITOR

**Processo Associado: 23789.000169/2018-82**

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.iffarroupilha.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **75**, ano: **2022**, tipo: **RESOLUÇÃO CONSUP/IFFAR**, data de emissão: **20/12/2022** e o código de verificação: **ac59c5d8c3**

## 8.2. Regulamentos



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA**  
CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN



# BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

Frederico Westphalen/RS – 2022

## CAPÍTULO I

### DA NATUREZA E DAS FINALIDADES

**Art. 1º** – O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo o desenvolvimento da prática de pesquisa, extensão e/ou inovação, proporcionando a articulação dos conhecimentos construídos ao longo do curso com problemáticas reais do mundo do trabalho.

**Art. 2º** – Este regulamento visa normatizar a organização, realização, orientação e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso, previsto para o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

**Art. 3º** – A realização do TCC no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem como objetivos:

- I. Assegurar a consolidação e articulação das competências estabelecidas como aprendizagem profissional, social e cultural, que foram vivenciadas pelo estudante no curso;
- II. Propiciar a complementação das habilidades e competências dos alunos;
- III. Oportunizar a aplicação na prática dos conhecimentos teóricos aprendidos no decorrer do curso;
- IV. Integrar o processo de ensino-aprendizagem;
- V. Favorecer aos alunos no seu aprimoramento pessoal e profissional, incentivando-os a conhecer, utilizar e desenvolver novas tecnologias, mantendo a integração entre o IF Farroupilha, empresas e a comunidade.

## CAPÍTULO II

### DAS TEMÁTICAS DE PESQUISA ORIENTADORAS PARA O TCC

**Art. 4º** – O TCC deverá ser desenvolvido em consonância com as grandes áreas de Fundamentos da Computação e Tecnologias da Computação, englobando temáticas como por exemplo:

- I. Automação e Robótica
- II. Banco de Dados
- III. Computação Gráfica e Processamento de Imagens
- IV. Engenharia de Software
- V. Inteligência Artificial e Computacional
- VI. Interação Humano-Computador
- VII. Linguagens de Programação

- VIII. Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos
- IX. Sistemas de Informação
- X. Tecnologias de Informação e Comunicação
- XI. Teoria da Computação

§ 1º – As Temáticas de Pesquisas proporcionam o estabelecimento de uma cultura junto ao corpo docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. A pesquisa e produção acadêmica, em temas pré-definidos aprofundarão cada vez mais a capacitação docente, aliando casos reais às pesquisas nas áreas de concentração que as temáticas de pesquisas estarão vinculadas, de forma que os alunos sejam beneficiados com a geração do conhecimento e sejam motivados para a pesquisa.

§ 2º – Cada aluno terá um professor orientador com a finalidade de orientá-lo no planejamento e na elaboração de seu TCC. O professor orientador deve ser um professor da respectiva temática de pesquisa.

### CAPÍTULO III

#### DO(S) COMPONENTE(S) CURRICULAR(ES) PARA O DESENVOLVIMENTO DO TCC E DA MATRÍCULA

**Art. 5º** – O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação é componente curricular obrigatório. A construção e a elaboração do TCC tem como objetivo o desenvolvimento da prática da pesquisa, extensão e/ou inovação, proporcionando a articulação dos conhecimentos construídos ao longo do curso com problemáticas relevantes do mundo do trabalho.

**Art. 6º** – O TCC tem carga horária total de 144 horas, dividido em duas etapas durante o último ano letivo do curso, a saber:

§ 1º – A disciplina de **Trabalho de Conclusão de Curso I (72h)**, ofertada no sétimo semestre, destina-se ao planejamento do TCC a partir de temas do interesse do acadêmico. Essa disciplina é ministrada por um professor que deve coordenar as atividades, juntamente com o professor orientador escolhido conforme o tema de pesquisa, e orientará os alunos da turma na elaboração do Projeto de TCC. Ao final do componente o aluno deverá entregar ao professor titular do componente o Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso para validação.

**Parágrafo único.** A escolha do professor orientador ocorre conforme descrito nos artigos 7º e 10º deste documento.

§ 2º – A segunda etapa ocorre durante a disciplina de **Trabalho de Conclusão de Curso II (72h)**, ofertada oitavo semestre. Essa disciplina tem como objetivo a coleta de dados, desenvolvimento de análise, pesquisa e/ou implementação e elaborar o TCC, sob orientação de um professor, o qual guiará o acadêmico com orientações periódicas para a elaboração do trabalho final. Este percurso se constituirá de uma monografia ou artigo –

contendo a produção do aluno que deve ser realizada individualmente – que deverá ser entregue em formato impresso (três vias) e apresentada para uma banca examinadora ao final do semestre, além de ser disponibilizada para publicação (formato digital).

**§ 3º** – Só poderão solicitar a matrícula na disciplina de Trabalho de Conclusão I (7º semestre) os alunos que:

- a) Tenham cumprido no mínimo 1980 horas da grade curricular, equivalente a aproximadamente 70% da carga horária de disciplinas;

**§ 4º** – Em caso de reprovação por parte do aluno em algum destes componentes, o mesmo deverá realizar renovação de matrícula no componente curricular, sempre observando o cumprimento das disciplinas pré-requisitos.

#### **CAPÍTULO IV**

### **DAS ATRIBUIÇÕES DO ESTUDANTE, DO PROFESSOR ORIENTADOR E DO COORDENADOR**

**Art. 7º** – Compete aos estudantes na elaboração do TCC:

- I. Indicar três nomes de professores atuantes no curso, conforme linha de pesquisa escolhida, para que um seja escolhido como orientador.
- II. Desenvolver os projetos de pesquisa ou planejamentos, com modelos, aplicados à linha específica de formação, buscando o relacionamento entre a teoria e a prática.
- III. Desenvolvimento do trabalho de acordo com o que foi orientado.
- IV. Requerer a sua matrícula na Coordenação de Registros Acadêmicos nos períodos de matrícula estabelecidos no Calendário Letivo do Campus.
- V. Apresentar toda a documentação solicitada pelo Professor Responsável e pelo Professor Orientador.
- VI. Participar das reuniões periódicas de orientação com o Professor Orientador do TCC.
- VII. Seguir as recomendações do Professor Orientador concernentes ao TCC.
- VIII. Participar das reuniões periódicas com o Professor Responsável pelo TCC.
- IX. Participar de todos os seminários referentes ao TCC.
- X. Entregar ao Professor Responsável pelo TCC a monografia/artigo corrigida(o) (de acordo com as recomendações da banca examinadora) nas versões impressa e eletrônica, incluindo arquivos de resultados experimentais, tais como: planilhas, gráficos, softwares e outros.
- XI. Tomar ciência e cumprir os prazos estabelecidos pela Coordenação de Curso.

- XII. Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas e tipos de plágio acadêmico.

**Art. 8º** – São atribuições do Professor Orientador de TCC:

- I. Avaliar o envolvimento dos acadêmicos nas aulas presenciais e seu desempenho apresentado, seguindo as normas para formalização da nota de frequência. Envolvendo aspectos de assiduidade, pontualidade, responsabilidade e interatividade (atitude, postura, participação e cooperação).
- II. Avaliar o acadêmico em relação ao seu aproveitamento das aulas que não exigem frequência obrigatória, mas que serão disponibilizadas para desenvolvimento da estrutura do projeto de pesquisa ou para orientações específicas destinadas ao esclarecimento de dúvidas surgidas no decorrer do diagnóstico/planejamento.
- III. Exigir aos acadêmicos a entrega na data definida pelo cronograma de aulas o projeto de TCC, caso a entrega não ocorra na data determinada será atribuída nota zero ao mesmo.
- IV. Promover reuniões de orientação e acompanhamento com os alunos que estão desenvolvendo o TCC.
- V. Efetuar a revisão dos documentos e componentes do TCC, e autorizar os alunos a fazerem as apresentações previstas e a entrega de toda a documentação solicitada.
- VI. Acompanhar as atividades relacionadas ao TCC desenvolvidas no decorrer do semestre.
- VII. Formalizar controle da orientação (Anexo I).
- VIII. Constituir as bancas de avaliação do TCC.

**Art. 9º** – São atribuições do Coordenador do Curso em relação ao TCC:

- I. Elaborar cronograma de Apresentação do TCC.
- II. Convidar membros para a composição das bancas.
- III. Informar aos professores orientadores e alunos sobre o processo de TCC, principalmente no que diz respeito as suas normas.
- IV. Fixar datas para apresentação e avaliação do TCC.
- V. Substituir professores indicados em avaliação ou orientações, quando necessário.
- VI. Assegurar o bom andamento do processo.

## CAPÍTULO V

### DA ESCOLHA DO ORIENTADOR, DO NÚMERO DE ORIENTANDOS POR PROFESSOR ORIENTADOR E DA ORIENTAÇÃO

**Art. 10º** – Até a segunda semana de aula da disciplina de Trabalho de Conclusão I (7º semestre), cada aluno deve indicar ao professor titular da disciplina três professores, por ordem de preferência, para atuar como orientador, conforme linhas de pesquisa previamente disponibilizada pela coordenação do curso.

**§ 1º** – Cada professor orientador deverá, prioritariamente, atender no máximo 20% dos alunos matriculados na disciplina de TCC I/TCC II por semestre letivo, de acordo com a disponibilidade do professor orientador, em local e horário preestabelecidos para orientação ao acadêmico.

**§ 2º** – Em caso de sobrecarga de alunos orientandos por professor, o colegiado de curso poderá definir o orientador conforme as indicações submetidas pelo aluno.

**§ 3º** – O número de orientandos por professor orientador pode ultrapassar o limite de 20% de alunos matriculados conforme a disponibilidade do professor, mediante aprovação da coordenação do curso.

**§ 4º** – O aluno que não indicar o(s) professor(es) para orientação, terá o orientador definido pelo colegiado do curso.

**Art. 11º** – A carga horária atribuída ao professor para as orientações para cada aluno será de duas horas semanais.

**Art. 12º** – As atividades de orientação como: encontros, entregas intermediárias do TCC, entre outros ficam ao encargo do professor orientador. A cada orientação desenvolvida pelo professor, o mesmo deverá registrar na ficha de controle de orientações (Anexo I).

**Parágrafo Único.** Para exercer as funções de orientador o professor deverá ter formação e experiência nas áreas de estudo com conhecimento em metodologia científica e habilidades em orientação do trabalho científico.

## CAPÍTULO VI

### DA ESTRUTURA E ENTREGA DOS DOCUMENTOS DO TCC

**Art. 13º** – Da Estrutura do Projeto de TCC, a ser elaborado na disciplina de Trabalho de Conclusão I (7º semestre):

**§ 1º** – O estudo se direcionará observando modelos que serão aplicados à uma temática de pesquisa, buscando o relacionamento entre a teoria e a prática tendo como princípio a originalidade e o ineditismo do trabalho.

**§ 2º** – A construção do projeto deverá conter os seguintes indicadores e critérios:

- I. Introdução
- II. Objetivos: Geral e Específicos
- III. Justificativa
- IV. Fundamentação Teórica
- V. Procedimentos Metodológicos
- VI. Cronograma
- VII. Referências Bibliográficas

**§ 3º** – A entrega do documento do Projeto de TCC será em formato digital e/ou impresso, dentro das duas últimas semanas de aula da disciplina de Trabalho de Conclusão I para o professor titular, conforme cronograma disponível no plano de ensino da disciplina.

**Art. 14º** – Da Estrutura do trabalho final, elaborado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (8º semestre):

**§ 1º** – Nesta fase o acadêmico fará análise ou pesquisa para determinadas situações-problemas apresentando narrativa e relatos das soluções encontradas durante a investigação.

**§ 2º** – A avaliação será processual tendo os seguintes indicadores e critérios:

- I. Resumo
- II. Introdução
- III. Contextualização do tema/problema
- IV. Objetivos: Geral e Específico
- V. Fundamentação Teórica
- VI. Procedimentos metodológicos
- VII. Análise e interpretação dos resultados e proposta de intervenção
- VIII. Considerações Finais
- IX. Referências Bibliográficas

**§ 3º** – O formato do trabalho final será definido em reunião de colegiado e divulgado aos alunos na disciplina de Trabalho de Conclusão I no início do ano letivo, podendo ser: a) um artigo científico, com o mínimo de 12 e máximo 20 páginas, seguindo as normas da Sociedade Brasileira de Computação (SBC); ou b) um relatório de TCC contendo no mínimo 40 páginas, seguindo as normas da ABNT e/ou as normas impostas pelo Instituto Federal Farroupilha ou colegiado de curso.

**§ 4º** – O trabalho deve ser elaborado de forma individual, sendo entregue três cópias impressas para análise e avaliação dos componentes da banca, observando o cronograma

de entrega divulgado pelo coordenador do curso.

**§ 5º** – Para fins de publicação, a versão final do trabalho, devidamente corrigida com base nas sugestões da banca, deverá ser entregue em formato definido como segue:

- I. Em formato digital, no caso de artigo; ou
- II. Em duas vias, sendo uma impressa e encadernada e outra em formato digital.

**§ 6º** – Tanto as versões para avaliação da banca quanto a versão final, deverão ser entregues ao professor orientador, conforme os prazos estipulados pela coordenação do curso ou professor titular da disciplina.

## CAPÍTULO VII DAS QUESTÕES ÉTICAS

**Art. 15º** – Para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso há a necessidade de termo de consentimento das instituições e/ou sujeitos participantes da pesquisa. Deverá haver por parte do acadêmico procedimentos éticos na guarda dos dados coletados. No caso de participação de empresas externas, a mesma deverá autorizar a divulgação do nome e/ou sujeitos no texto do TCC, através de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Autorização Institucional, em caso de pesquisa realizada em instituição.

**Art. 16º** – Em caso de trabalhos de pesquisa que incluam seres humanos ou animais, as normas do Comitê de Ética do Instituto Federal Farroupilha deverão ser observadas.

**Art. 17º** – Após a entrega da versão final do trabalho, o aluno deve assinar um termo de autorização e concordância de publicação do trabalho em repositório virtual. A publicação impressa ficará disponível para consulta na biblioteca do Campus, sem a necessidade de documento de autorização.

**Parágrafo único.** Caso o trabalho envolva empresas terceiras, estas deverão autorizar a publicação do trabalho através de um termo de consentimento.

## CAPÍTULO VIII DO PROCESSO AVALIATIVO

**Art. 18º** – O trabalho produzido na disciplina de Trabalho de Conclusão II deve ser submetido à uma banca composta por dois professores da área ou áreas semelhantes e o professor orientador, sugerindo-se o último como presidente da banca.

**§ 1º** – A apresentação do TCC deverá ser feita durante o semestre em curso da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso II”.

**§ 2º** – A apresentação deverá acontecer em seção pública, podendo estar presentes demais alunos do curso e/ou convidados do autor do trabalho.

§ 3º – A duração da apresentação deve ter tempo estimado entre 15 a 20 minutos, Cada professor que compõe a banca tem 5 minutos para questionamentos.

§ 4º – Deverão ser apresentadas todas as seções contidas no trabalho, avaliando-se sempre a questão do tempo de apresentação, e da parte escrita.

**Art. 19º** – Os membros da banca irão atribuir uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) ao trabalho do aluno. A nota será composta pela avaliação da apresentação (peso 3) e do relatório escrito na forma de monografia ou artigo (peso 7). A nota final do projeto será a média aritmética simples das três notas emitidas, sendo aprovados os trabalhos que obtiverem média maior ou igual a 7 (sete).

**Parágrafo único.** Os critérios de avaliação da apresentação e do texto estão compreendidos nos documentos Anexos II e III. Os documentos servem para guiar a avaliação do trabalho, não sendo de uso obrigatório.

**Art. 20º** – Após a apresentação e avaliação da banca, o aluno terá até um prazo, a ser definido pelo coordenador do curso, conforme o calendário letivo, para realizar os ajustes sugeridos pela banca e entregar a versão final do TCC, sob pena de reprovação caso não atenda o prazo e os critérios estipulados pela banca.

**Art. 21º** – O ato da defesa deverá ser registrado em ata (Anexo IV), sendo lavrada pelos membros da banca e acadêmico.

## CAPÍTULO IX DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 22º** – Após a entrega final do trabalho, o trabalho será disponibilizado na íntegra, em formato digital, na página do curso e/ou página da biblioteca do *Campus*, mediante a um termo de consentimento de publicação do trabalho (Anexos V e VI).

**Art. 23º** – Poderão ser disponibilizados meios alternativos para acompanhamento dos alunos que desenvolvem o TCC fora da localidade onde o aluno estiver matriculado, a critério do Coordenador.

**Art. 24º** – A coordenação de curso poderá estabelecer normas operacionais complementares para as atividades de TCC.

**Art. 25º** – Os casos omissos a este regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.




Frederico Westphalen, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

Acadêmico(a)

\_\_\_\_\_

Professor Orientador

## ANEXO II

### FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO DO TCC

Título do Trabalho: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Acadêmico(a): \_\_\_\_\_

Orientador(a): \_\_\_\_\_

Avaliador(a): \_\_\_\_\_

ASPECTOS AVALIADOS	Nota Máxima	Nota Atribuída
<b>Sequência lógica de apresentação</b> (introdução, objetivos, revisão de literatura, metodologia, resultados e discussões, considerações finais, referências).	0,5	
<b>Domínio do assunto</b> (conceitos, linguagem e termos técnicos).	0,5	
<b>Expressão oral</b> (volume, clareza e pausa)	0,5	
<b>Uso adequado dos recursos audiovisuais</b> (Data Show; quadro branco)	0,5	
<b>Adequação da apresentação ao tempo estipulado</b>	0,5	
<b>Arguição</b>	0,5	
<b>Total</b>	<b>3,0</b>	

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Frederico Westphalen, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

Avaliador(a)

\_\_\_\_\_

Professor(a) Orientador(a)

### ANEXO III

#### FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO DO TCC

Título do Trabalho: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Acadêmico(a): \_\_\_\_\_

Orientador(a): \_\_\_\_\_

Avaliador(a): \_\_\_\_\_

ASPECTOS AVALIADOS	Nota Máxima	Nota Atribuída
<b>Título:</b> é conciso e reflete com precisão o conteúdo?	0,5	
<b>Resumo:</b> é claro e contempla, os objetivos, os materiais e métodos, os principais resultados e as considerações finais?	0,5	
<b>Introdução: justificativa, objetivos:</b> foi escrita de forma sequencial, que encaminha logicamente o leitor às justificativas e aos objetivos? Apresenta contextualização?	1,0	
<b>Revisão de literatura:</b> é focada a trajetória conceitual-teórica do assunto abordado? As citações estão adequadas e bem empregadas? Existe relação do estudo apresentado?	0,5	
<b>Metodologia:</b> É detalhada? É pertinente à área de atuação?	1,0	
<b>Resultados e Discussão:</b> todos os resultados e discussões estão apresentados corretamente? A discussão está de forma satisfatória? Todas as tabelas, quadros são referidos no texto sem repetição e, são necessárias e autoexplicativas?	1,0	
<b>Considerações finais:</b> o acadêmico conseguiu concluir satisfatoriamente o trabalho com base nos objetivos propostos?	1,0	
<b>Referências:</b> seguem as normas? Todas as referências constam citadas no trabalho e vice-versa?	0,5	
<b>Apresentação, forma e estilo:</b> está de acordo com as normas de pré-estabelecidas? Apresenta linguagem técnica e clara? As regras de pontuação acentuação, concordância verbo-nominal são observadas?	1,0	
<b>Total</b>	<b>7,0</b>	

Frederico Westphalen, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Avaliador(a)

\_\_\_\_\_  
Professor(a) Orientador(a)

## ANEXO IV

### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos \_\_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, às \_\_\_\_\_ horas, em sessão pública na sala \_\_\_\_ do prédio de Informática do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Frederico Westphalen, na presença da Banca Examinadora presidida pelo Professor: Joel da Silva e composta pelos examinadores:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

o(a) acadêmico(a) \_\_\_\_\_ apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Graduação de Bacharelado em Ciência da Computação. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela \_\_\_\_\_ do referido trabalho, tendo como média final \_\_\_\_\_, divulgando o resultado formalmente ao(à) acadêmico(a) e demais presentes.

\_\_\_\_\_  
Presidente da Banca Examinadora

\_\_\_\_\_  
Examinador 02

\_\_\_\_\_  
Examinador 01

\_\_\_\_\_  
Acadêmico

## ANEXO V

### TERMO DE CONSENTIMENTO DE PUBLICAÇÃO DE TRABALHO

Eu, \_\_\_\_\_ aluno formando do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal Farroupilha – *Campus Frederico Westphalen*, matrícula nº \_\_\_\_\_, inscrito no CPF \_\_\_\_\_, autorizo a publicação por tempo indeterminado do trabalho intitulado \_\_\_\_\_, apresentado no dia \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, elaborado sob a orientação do professor \_\_\_\_\_.

Frederico Westphalen, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Aluno

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor Orientador

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

## ANEXO VI

### TERMO DE CONSENTIMENTO DE PUBLICAÇÃO DE TRABALHO

Eu, \_\_\_\_\_ aluno formando do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Frederico Westphalen, matrícula nº \_\_\_\_\_, inscrito no CPF \_\_\_\_\_, com o consentimento de \_\_\_\_\_, representante/diretor/presidente da empresa \_\_\_\_\_, CNPJ nº \_\_\_\_\_, autorizo a publicação por tempo indeterminado do trabalho intitulado \_\_\_\_\_, apresentado no dia \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, elaborado sob a orientação do professor \_\_\_\_\_.

Frederico Westphalen, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Aluno

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor Orientador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante da Empresa

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

