

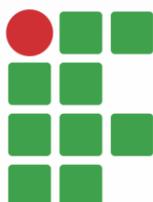


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Três Lagoas - MS
Novembro, 2022



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

Missão

Promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento técnico e tecnológico, formando profissional humanista e inovador, com vistas a induzir o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional.

Visão

Ser reconhecido como uma instituição de ensino de excelência, sendo referência em educação, ciência e tecnologia no Estado de Mato Grosso do Sul.

Valores

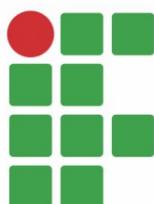
Inovação;

Ética;

Compromisso com o desenvolvimento local e regional;

Transparência;

Compromisso Social.



INSTITUTO FEDERAL

Mato Grosso do Sul



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL
IFMS

Endereço: Rua Jornalista Belizário Lima, 236 – Vila Glória - Campo Grande/MS (Endereço provisório)
CNPJ: 10.673.078/0001-20

IDENTIFICAÇÃO

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Classificação documental: 121.1

Proponente: *Campus* Três Lagoas

Elaborado por: Núcleo Docente Estruturante do *Campus* Três lagoas

TRAMITAÇÃO

CONSELHO SUPERIOR

Processo: [23347.006207.2018-18](#)

Relatoria: Matheus Bornelli de Castro

Reunião: 29ª Ordinária

Data da reunião: 27/09/2018

Aprovação: [Resolução nº 057, de 24 de outubro de 2018](#)

Publicação: 25 de outubro de 2018

2ª TRAMITAÇÃO - ATUALIZAÇÃO

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Processo nº: [23347.008272.2021-75](#)

Relatoria: Tiago Machado Faria de Souza

Reunião: 22ª Ordinária

Data da reunião: 08/11/2022

Aprovação: [Resolução Coepe nº 40, de 11 de novembro de 2022](#)

Publicação: [Boletim de Serviço nº 185, de 11 de novembro de 2022.](#)

3ª TRAMITAÇÃO - ATUALIZAÇÃO

CONSELHO SUPERIOR

Processo nº: [23347.008272.2021-75](#)

Reunião: 40ª Extraordinária

Data da reunião: 08/12/2022

Aprovação: [Resolução nº 49, de 18 de novembro de 2022](#) (*Ad referendum*)

[Resolução nº 60/2022 - COSUP/RT/IFMS, de 21 de dezembro de 2022](#) (Homologação)

Publicação: [Boletim de Serviço nº 188, de 18 de novembro de 2022.](#)

Publicação: [Boletim de Serviço nº 209, de 21 de dezembro de 2022.](#)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

CNPJ 10.673.078/0001-20



Diplomação:	Bacharel em Engenharia de Computação
Carga Horária Total	3.200 horas
Carga Horária de Unidades Curriculares	3.000 horas
Estágio Curricular Supervisionado	160 horas
Atividades complementares	40 horas
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	60 horas



Reitora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Pró-Reitora de Ensino

Cláudia Santos Fernandes

Diretor-Geral do *Campus* Três Lagoas

Walterísio Carneiro Junior

Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão do *Campus* Três Lagoas

Douglas Francisquini Toledo

Diretor de Graduação

Rodrigo Andrade Cardoso

Coordenador do Curso Superior de Engenharia de Computação

Vladimir Píccolo Barcelos

Núcleo Docente Estruturante

Vladimir Píccolo Barcelos (Presidente)

Edson da Silva Castro (Membro)

Eduardo Hiroshi Nakamura (Membro)

Elisangela Citro Turci (Membra)

Habib Asseiss Neto (Membro)

Aline Cristina Sabadini (Suplente)

Angelo Cesar Perinotto (Suplente)

Suellen Moreira de Oliveira (Suplente)

Supervisora Pedagógica do *Campus* Três Lagoas

Leila da Silva Santos



SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA.....	8
1.1 INTRODUÇÃO	10
1.2 HISTÓRICO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS).....	10
1.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DE MATO GROSSO DO SUL	13
1.4 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS	14
1.5 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS, POLÍTICAS E AMBIENTAIS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL E DO MUNICÍPIO	18
1.6 DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	20
2. OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVO GERAL.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO	23
3.1 PÚBLICO-ALVO	23
3.2 FORMA DE INGRESSO.....	23
3.3 REGIME DE ENSINO	24
3.4 REGIME DE MATRÍCULA.....	24
3.5 DETALHAMENTO DO CURSO.....	24
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	25
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	26
5.1 MATRIZ CURRICULAR	27
5.2 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA.....	28
5.3 EMENTAS 33	
5.4 PRÁTICA PROFISSIONAL	76
5.4.1 Estágio Curricular Supervisionado.....	76
5.4.2 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	77
5.5 ATIVIDADES EXTENSIONISTAS.....	78
5.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	82
6. METODOLOGIA	84
6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICAS DO CURSO	84
6.2 O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA APRENDIZAGEM	85
7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	86
7.1 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM	87
7.2 REGIME ESPECIAL DE DEPENDÊNCIA	87
7.3 APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS.....	88
8. INFRAESTRUTURA DO CURSO	88
8.1 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS	90
8.2 BIBLIOTECA	93
8.3 SALA DE COORDENAÇÃO, ESPAÇO RESERVADO ATENDIMENTO DISCENTE E SALA COLETIVA DE PROFESSORES ⁹⁴	
9. PESSOAL DOCENTE	94
9.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	96
9.2 COLEGIADO DE CURSO	98
9.3 COORDENAÇÃO DO CURSO	98
10. APOIO AO DISCENTE	99



10.1	POLÍTICAS DE INCLUSÃO (REQUISITOS LEGAIS).....	99
10.2	ATENDIMENTO OU PERMANÊNCIA DE ESTUDANTES.....	101
10.3	NÚCLEO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E EDUCACIONAL – NUGED.....	101
10.4	NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS – NAPNE ..	102
10.5	NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)	102
10.6	POLÍTICAS DE INCLUSÃO	104
10.7	REGIME DOMICILIAR.....	105
	11. ACOMPANHAMENTO AO EGRESSO	105
	12. DIPLOMAÇÃO.....	105
	13. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	106
13.1	AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO.....	107
	13.1.1 INDICADORES DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO.....	108
13.2	AVALIAÇÃO DOCENTE PELO DISCENTE	109
	14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110



1. JUSTIFICATIVA

A proposta de estabelecer o Curso Superior de Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) procura atender aos objetivos de seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). A implantação de acordo com a proposta da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB constitui uma ferramenta importante para a situação socioeconômica do país, expandindo o ensino superior e pesquisa na área tecnológica em menos tempo e com qualidade, visto que as práticas acadêmicas deverão se vincular com o mercado de trabalho e à cidadania (Artigo 1º, parágrafo 2º da LDB). Não se trata apenas de implantar cursos novos, mas de criar uma nova sistemática de ação, fundamentada nas necessidades da comunidade para a melhoria da condição de subsistência.

Nesta regionalização na qual o IFMS se encontra inserido, é oportuno destacar que a cidade de Três Lagoas é um município em franca expansão econômica, fortemente alicerçada na sua consolidada identidade industrial, com grande demanda por desenvolvimento tecnológico.

Um estudo divulgado pela Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais (Brasscom, 2021) aponta que no Brasil apenas 53 mil pessoas são formadas por ano em cursos de perfil tecnológico, mas o país possui uma demanda média anual de pelo menos 159 mil profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

No contexto de uma economia centrada em processos industrializados com constante demanda por pioneirismo tecnológico, fica evidente a carência do Bacharel em Engenharia da Computação para suprir as necessidades regionais do mercado e indústria. Este cenário não é diferente em outras regiões do país, nos quais parece se observar uma carência de profissionais técnicos capacitados e qualificados para atender aos altos padrões de qualidade exigidos pelos mercados globalizados.

Assim, o IFMS Três Lagoas tem a clara percepção de que o Curso Superior em Engenharia de Computação é capaz de abrir novas frentes de trabalho, contribuindo para a diversificação da economia regional, promovendo a realização de pesquisas científicas que agregarão valor tecnológico aos serviços e à indústria, proporcionando uma formação sólida ao profissional que promoverá o fortalecimento do mercado. Ademais, o Curso Superior de Engenharia de Computação dá suporte a um segmento do setor de produção que sempre requer atualizações e desenvolvimento de novas tecnologias baseadas em automatização de



sistemas e construção de novos equipamentos necessários para otimizar e desenvolver processos.

Ainda, vale destacar que a evolução tecnológica exige que as Instituições de Ensino reflitam sobre seu papel no contexto do mundo moderno e ajustem suas ações tendo como referência as demandas do setor produtivo. No entanto, o IFMS *Campus* Três Lagoas destaca a percepção de que a formação profissional não pode acontecer de uma forma dissociada da formação integral do ser humano. Logo, estes pressupostos sustentam o Curso Superior em Engenharia de Computação, cujo foco está atento no desenvolvimento do discente, enquanto sujeito social, político e individual, devido a esse exercer um papel fundamental na evolução da sociedade da qual faz parte.

Quanto ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), os docentes e discentes tem a sua disposição o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem no qual é possível disponibilizar material de estudo e atividades extraclasse.

A implantação do Curso Superior de Engenharia de Computação se justifica:

- a) Pela carência regional de profissionais qualificados e capacitados para atender o mercado que demanda por soluções eficientes e projetos inovadores em sistemas de hardware e software.
- b) Pela carência regional de um Curso Superior em Engenharia de Computação, Público, Gratuito e com Qualidade, contribuindo para a inclusão de estudantes ao ensino superior.
- c) Pelo potencial econômico da região, evidenciada na atividade econômica predominantemente industrial.
- d) Pelas condições favoráveis e estrutura consolidada já existente para a implantação do Curso Superior em Engenharia de Computação no IFMS *Campus* Três Lagoas, o qual possui:
 - I. Cinco (05) laboratórios equipados (Ver ITEM 8);
 - II. Quadro docente qualificado e habilitado para a condução do referido curso;
 - III. Acervo bibliográfico compatível;
 - IV. Estrutura de salas de aula e ambientes pedagógicos de apoio adequados às exigências de acessibilidade;
 - V. Equipe técnica qualificada para dar suporte ao curso.
- e) Pela qualidade dos egressos dos Cursos Técnicos em Nível Médio Integrado, os quais os potencializa como futuros ingressantes do curso Superior em Engenharia de Computação.



- f) Pela necessidade de estimular o desenvolvimento de soluções de hardware e software aplicáveis às necessidades dos mercados regional, estadual e nacional, promovendo a pesquisa e a extensão.

1.1 INTRODUÇÃO

Embora ainda seja um estado essencialmente agropecuário, o Mato Grosso do Sul iniciou sua industrialização mais forte nos últimos anos. Empresas do setor industrial e comercial, e as empresas do setor de serviços por elas demandadas, necessitam intensamente do trabalho de profissionais qualificados para promover e desenvolver com eficiência novos processos, principalmente por meio da tecnologia.

É notório o interesse das empresas e indústrias na utilização de tecnologias pioneiras que aumentam a eficiência, produtividade e promovem redução significativa de custos, sem prejudicar a qualidade.

A indústria no Estado do Mato Grosso do Sul se desenvolve com rapidez, gerando o aumento da busca por profissionais adequadamente treinados. As empresas se preocupam cada vez mais em obter vantagens competitivas sobre seus concorrentes e, uma das ferramentas para alcançar esse objetivo é utilizar o que a tecnologia pode oferecer de mais moderno.

Consequentemente, os profissionais da área de computação são mais exigidos, com uma necessidade maior por conhecimento de novas tecnologias e métodos de trabalho, sendo na maioria das vezes motivados por fatores como implantação de novas tecnologias ou renovação da base tecnológica computacional.

1.2 HISTÓRICO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS)

A história da educação profissional no Brasil teve início em 1909, quando o então Presidente da República, Nilo Peçanha, criou as Escolas de Aprendizes Artífices. As décadas seguintes foram marcadas por constantes mudanças, até que em 2008 o Ministério da Educação (MEC), por meio da Lei nº 11.892, de 29/12/2008, instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Compõem a Rede Federal 38 Institutos Federais – dentre os quais o IFMS –, dois Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), 25 Escolas Técnicas vinculadas a Universidades Federais, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e o Colégio



Pedro II. De acordo com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC), até 2018 eram 659 unidades em todo o país, das quais 643 já se encontram em funcionamento.

O IFMS é a primeira instituição pública federal a oferecer educação profissional técnica e tecnológica em Mato Grosso do Sul. Com *Campus* em dez municípios, que abrangem todas as regiões do estado, o Instituto Federal chega à primeira década de história com mais de nove mil estudantes matriculados em diferentes níveis e modalidades de ensino.

O processo de implantação do IFMS teve início no ano de 2007, com a criação da Escola Técnica Federal de Mato Grosso do Sul, com sede em Campo Grande, e a Escola Agrotécnica Federal de Nova Andradina. A Figura 1 retrata uma linha do tempo do processo de implantação.

Em 2018, com a criação da Rede Federal no Mato Grosso do Sul, foi prevista a instalação nesses dois municípios. Em 2009, o MEC criou outras cinco unidades em Aquidauana, Corumbá, Coxim, Ponta Porã e Três Lagoas. Nos primeiros dois anos do processo de implantação, o IFMS recebeu a tutoria da UTFPR.

O *Campus* Nova Andradina foi o primeiro a entrar em funcionamento, em 2010. Inicialmente, foram ofertados cursos técnicos integrados, incluindo a modalidade de Educação de Jovens e Adultos e, nos anos seguintes, vagas para ensino superior, qualificação profissional e especialização. A unidade, que é agrária, possui refeitório e alojamento para estudantes. Desde 2016, por meio de parcerias firmadas com a Prefeitura Municipal e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), atividades de ensino passaram a ser oferecidas também na zona urbana deste município.

Em 2011, o MEC autorizou o funcionamento dos *Campi* Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Coxim, Ponta Porã e Três Lagoas. As unidades iniciaram as atividades em sede provisória, com a oferta de cursos de educação a distância em parceria com o Instituto Federal do Paraná (IFPR) e prefeituras municipais. Os anos seguintes foram marcados pela expansão, com a oferta de vagas em cursos técnicos integrados e subsequentes, qualificação profissional, graduação e pós-graduação.

As obras das sedes definitivas começaram a ser concluídas em 2013, com a entrega dos *Campi* Aquidauana e Ponta Porã. No ano seguinte, as unidades de Coxim e Três Lagoas também passaram a funcionar em prédios próprios. A sede definitiva do *Campus* Campo Grande entrou em funcionamento em 2017 e a de Corumbá em 2018.



Figura 1 – Linha do tempo sobre o funcionamento dos *Campi* do IFMS.



Fonte: (PDI IFMS, 2019).

Os *Campi* Dourados, Jardim e Naviraí começaram a funcionar em sede provisória em 2014, com a oferta de cursos de qualificação profissional e idiomas. Na ocasião, tiveram início as obras das sedes definitivas. O MEC autorizou o funcionamento das unidades em 2016, ano em que os *Campi* Dourados e Jardim iniciaram as atividades em sede definitiva e expandiram a oferta de cursos. Apenas o *Campus* Naviraí desenvolve suas atividades em sede provisória.



A fim de institucionalizar a oferta de cursos na modalidade a distância, foi criado, em 2015, o Centro de Referência em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância (Cread). O Centro é responsável por subvencionar, planejar, acompanhar e supervisionar as políticas, programas, projetos e planos relacionados a tecnologias educacionais e educação a distância no IFMS.

Em 2017, o MEC autorizou o IFMS a ofertar graduação e pós-graduação lato sensu a distância. No mesmo ano, o Comitê Gestor Nacional do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) credenciou a instituição a abrir vagas no mestrado profissional, oferecido por instituições que compõem a Rede Federal e coordenado pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). As atividades começaram no segundo semestre de 2018, em Campo Grande, marcando o início do primeiro curso de pós-graduação stricto sensu presencial da história do IFMS.

1.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DE MATO GROSSO DO SUL

O Mato Grosso do Sul é uma das 27 unidades federativas do Brasil, está localizado ao sul da região Centro-Oeste e tem como limites os estados de Goiás a nordeste, Minas Gerais a leste, Mato Grosso (Norte), Paraná (Sul) e São Paulo (Sudeste), além da Bolívia (Oeste) e o Paraguai (Oeste e Sul), conforme ilustrado na Figura 2.

Sua população, de acordo com a estimativa publicada pelo IBGE em de 01 de julho de 2021, do IBGE, é de 2.839.188 habitantes e sua área territorial é de 358.124,962 km². Sua capital e maior cidade, em termos populacionais e econômicos, é Campo Grande.

O estado de Mato Grosso do Sul passa por uma mudança no seu setor econômico, deixando de ser uma economia predominantemente primária para uma expansão da economia secundária. O processo de industrialização tem se intensificado nos últimos anos tendo em vista aos incentivos fiscais oferecidos pelo governo do estado. Outro ponto a ser ressaltado é a localização estratégica do estado, aliada a possibilidade de dispor dos principais meios de escoamento da produção que são: aéreo, terrestre, ferroviário e fluvial.

O estado recebeu investimentos de indústrias nos mais diversos setores, entre os quais podemos destacar a produção de açúcar e álcool: ALCOOLVALE S/A – AÇÚCAR E ÁLCOOL, Rio Brilhante e a Passa Tempo, entre outras. No setor de alimentos temos: MARFRIG e JBS. No setor de fertilizantes está em fase final a Unidade de Fertilizantes Nitrogenados (UFN-III) da Petrobras. O estado está se transformando num dos maiores polos



de produção de papel e celulose com a operação das indústrias: Eldorado, Suzano Papel e Celulose. Há também investimentos no setor de siderurgia e de máquinas de grande porte.

Figura 2 – Localização de Mato Grosso do Sul no mapa geográfico nacional.



Fonte: (MAPS, 2016)

Nesse contexto, o estado desponta com um grande potencial de desenvolvimento industrial na região centro oeste do país. Tal fato mostra a necessidade de uma qualificação de mão de obra na área tecnológica, com conhecimentos específicos em desenvolvimento de software, dispositivos de hardware e sistemas computacionais. Dessa forma, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, propõe o Curso Superior de Engenharia de Computação na cidade de Três Lagoas.

1.4 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS

Três Lagoas é um município brasileiro da região Centro-Oeste, localizado no estado de Mato Grosso do Sul. Trata-se da quarta cidade mais populosa e importante desse estado e do 25º município mais dinâmico do Brasil. Fundada em 1915, sua colonização iniciou-se na década de 1880 por Luís Correia Neves Filho, Antônio Trajano dos Santos e Protásio Garcia Leal. Seu nome origina-se das três lagoas que existem na região.



Situada em um entroncamento das malhas viária, fluvial e ferroviária do Brasil, possui acesso privilegiado às regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país e a países da América do Sul. Devido a isto, à disposição de energia, água, matéria-prima e mão-de-obra, a cidade no momento passa por uma fase de transição econômica e rápida industrialização. Apresenta, ainda, grande potencial turístico. Na Figura 3 é ilustrada a localização da cidade de Três Lagoas no estado de Mato Grosso do Sul, a qual faz fronteira com o estado de São Paulo.

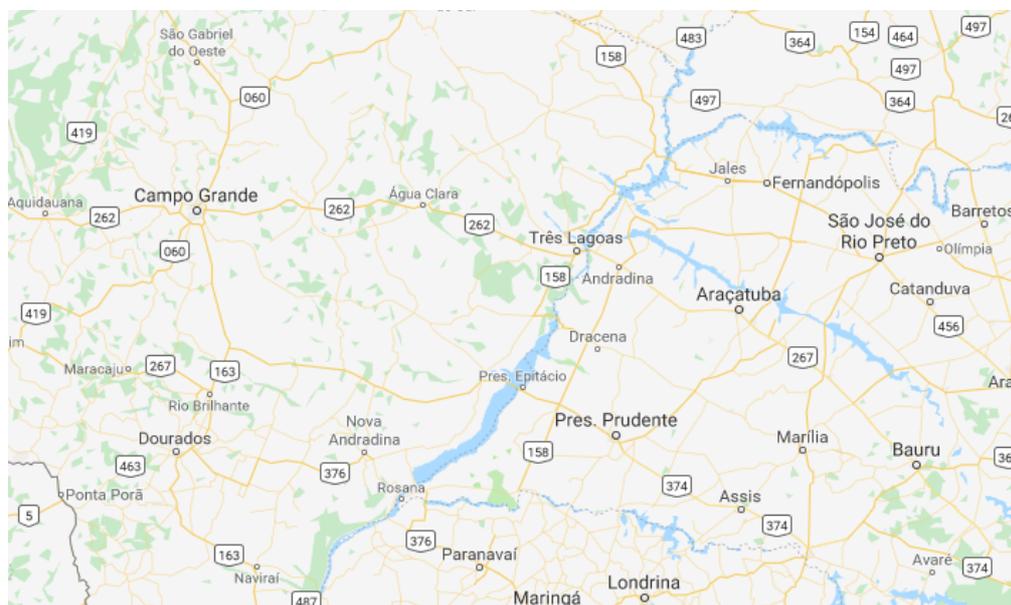
Três Lagoas têm recebido investimentos na ordem de bilhões de dólares e é esperado que se torne a segunda cidade de Mato Grosso do Sul, em termos econômicos e políticos. Também foi apontada pela Revista Exame como um dos mais promissores polos de desenvolvimento do Brasil.

Desde seu início, Três Lagoas demonstrou vocação para a pecuária, sendo esta a principal atividade desenvolvida pelos pioneiros do local com exceção de poucos, como Jovino José Fernandes, que se dedicou à agricultura. A concentração das atenções municipais na criação bovina extensiva iniciou seu auge na década de 1990, quando portas se abriram para a exportação. O município de Três Lagoas foi notório, então, pela exportação de carne bovina para diversos países e locais, como Israel e Europa.

A partir de outubro de 2005, no entanto, a pecuária três-lagoense passou a sofrer com a descoberta de focos de aftosa no extremo oeste do estado, na fronteira com o Paraguai e demais localidades próximas. A partir de então, Mato Grosso do Sul, o maior produtor de carne bovina no Brasil, por sua vez o maior do planeta, passou a sofrer com barreiras sanitárias internacionais. O espaço perdido pelo Brasil no mercado mundial foi então tomado por países como Índia e Estados Unidos.



Figura 3 – Localização de Três Lagoas no mapa geográfico de Mato Grosso do Sul.



Fonte: (MAPS, 2020)

Assim, a economia do estado de Mato Grosso do Sul, bem como a de Três Lagoas, vem passando por um processo de industrialização, com a chegada de empresas no setor alimentício e Biodiesel, como a CARGILL.

A primeira indústria a se instalar em Três Lagoas foi a Cargill na década de 80. A primeira grande indústria foi a Mabel em 1998. Com a expansão do seu polo industrial, Três Lagoas conta hoje com duas grandes empresas no setor de papel e celulose: a Suzano Papel e Celulose e a Eldorado. A Suzano Papel e Celulose, empresa brasileira de base florestal e líder mundial na produção de celulose de eucalipto, acaba de as obras do Projeto Horizonte 2, a segunda linha de produção de celulose em construção na unidade da empresa em Três Lagoas (MS). A previsão da empresa é de que a nova linha de produção eleve a produção de celulose em 150%. Além disso, toda a energia consumida é gerada na própria fábrica, por meio de biomassa proveniente de cascas do eucalipto e biomassa líquida resultante do processo industrial. Com o aumento da capacidade de produção, a unidade industrial, além de gerar e consumir a própria energia, passará a ter um excedente adicional de 130 MWh, que contribuirá positivamente para o balanço energético brasileiro, além de favorecer a matriz energética ao usar fontes renováveis. Somando a nova linha à atual fábrica, já em operação, a unidade de Três Lagoas (MS) passou a produzir 3,25 milhões de toneladas de celulose/ano, elevando a liderança e a competitividade da Suzano no mercado global de celulose de fibra



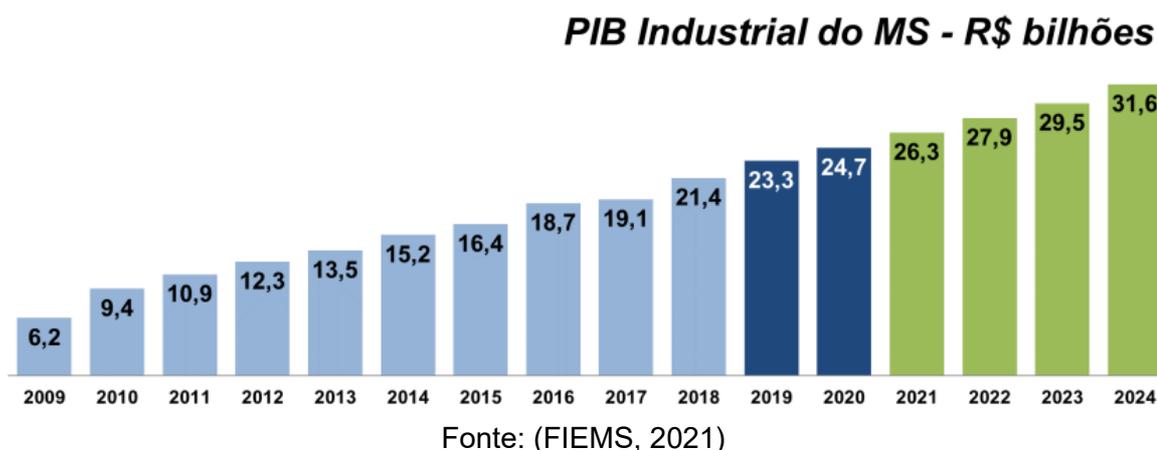
curta. Posteriormente tivemos a Eldorado-Brasil, que contou com investimento de R\$ 6,2 bilhões e começou a operar no final de 2012, no setor de papel e celulose. O complexo industrial da Eldorado Brasil tem layout compacto e linha única, atualmente operando em ritmo de 1,7 milhão de toneladas por ano. O complexo industrial da Eldorado Brasil em Três Lagoas (MS) é completamente autossuficiente em energia elétrica, com produção a partir de fontes renováveis.

De forma a diversificar a economia, o município conta também com a Sitrel – Siderúrgica Três Lagoas, uma laminadora de vergalhões, que já iniciou suas operações em 2013 e tem capacidade de fabricação de até 400 mil toneladas de vergalhões por ano. Há também a Metafórico Solutions, empresa atuante no mercado de refrigeração e que conta com plantas industriais na América do Norte e Europa.

No setor de energia, além das usinas de Jupιά e Ilha Solteira, na divisa com o estado de São Paulo, Três Lagoas conta com a Usina Termelétrica Luís Carlos Prestes (UTE - LCP), a qual tem uma capacidade instalada de 368 MW, energia suficiente para atender a demanda de uma cidade com 1,2 milhão de habitantes.

Segundo dados da FIEMS, o Produto Interno Bruto – PIB do setor secundário (Setor Industrial) no Mato Grosso do sul cresceu significativamente, gerando aproximadamente 143.197 empregos, conforme dados apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Crescimento do PIB Industrial no Mato Grosso do Sul.



Nesse sentido, o município de Três Lagoas está inserido no contexto de se tornar um grande polo de desenvolvimento do setor industrial, pois de acordo com a os dados da FIEMS,



o município é um dos que apresentou crescimento do setor industrial superior ao do setor agropecuário no estado.

A importância/expansão do setor industrial em Três Lagoas pode ser verificada no Quadro 2, no qual são listadas as cidades sul-mato-grossenses com PIB industrial superior ao PIB agropecuário, tradicionalmente mais relevante no estado de Mato Grosso do Sul. A partir das informações apresentadas, é possível notar a significativa relevância industrial que a cidade de Três Lagoas possui dentro do cenário estadual, representando metade do PIB industrial da capital Campo Grande.

Quadro 2 – Cidades com PIB Industrial maior que o PIB Agropecuário no MS.

Cidade/MS	PIB
Campo Grande	3,8 bilhões
Três Lagoas	4,23 bilhões
Dourados	816,9 milhões
Corumbá	582,6 milhões

Fonte: (IBGE, 2020b)

Assim, o crescimento industrial e populacional da região reforça a importância do curso de Engenharia de Computação, no município de Três Lagoas, para atender às demandas do município, da indústria e da abertura de novos mercados de trabalho.

1.5 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS, POLÍTICAS E AMBIENTAIS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL E DO MUNICÍPIO

A cultura de Mato Grosso do Sul é o conjunto de manifestações artístico-culturais desenvolvidas pela população sul-mato-grossense muito influenciada pela cultura paraguaia. A cultura tradicional estadual é uma mistura de várias outras contribuições das muitas migrações ocorridas em seu território. O estado tem como principais símbolos culturais o Pantanal e conseqüentemente animais típicos da região, tais como onça pintada, arara azul e o tuiuí se destacam. Uma das culturas tradicionais do sul-mato-grossense é o artesanato. Com características que merecem destaque, o artesanato, evidencia crenças, hábitos, tradições e demais referências culturais do Estado. É produzido com matérias primas local e manifesta a criatividade e a identidade cultural do povo sul-mato-grossense através de trabalhos em madeira, cerâmica, fibras, osso, chifre, sementes, etc. As peças em geral trazem



à tona temas referentes ao Pantanal e às populações indígenas, trazem cores da paisagem regional, e além da fauna e da flora, podem retratar tipos humanos e costumes da região. A cultura indígena possui presença marcante e destaca-se o parque "Nações Indígenas", situado no Museu da História Natural em Campo Grande, capital do estado.

No campo político, o estado do Mato Grosso do Sul é representado pelo governador, vice-governador e secretários estaduais, além dos deputados estaduais, federais e senadores. O poder legislativo em Mato Grosso do Sul é representado pela Assembleia Legislativa de Mato Grosso do Sul (AL-MS), que são responsáveis pela apreciação e aprovação de leis estaduais e municipais. Atualmente, a AL-MS conta com 24 deputados estaduais eleitos pelo voto direto e localiza-se no Parque dos Poderes, em Campo Grande, capital do estado. O poder executivo em Mato Grosso do Sul é representado pelo governador, vice-governador e secretários estaduais, que são responsáveis pela aprovação de leis estaduais. Atualmente, o governador de Mato Grosso do Sul é Reinaldo Azambuja. A sede do governo do estado fica em Campo Grande.

No campo ambiental, Mato Grosso do Sul se caracteriza pela predominância do clima tipo tropical ou tropical de altitude, com chuvas de verão e inverno seco, caracterizado por médias termométricas que variam entre 25 °C na baixada do Paraguai e 20°C centígrados no planalto. No extremo meridional ocorre o clima subtropical, em virtude de uma latitude um pouco mais elevada e do relevo de planalto.

O território estadual do Mato Grosso do Sul é drenado a leste pelos sistemas dos rios Paraná, sendo seus principais afluentes os rios Sucuriú, Verde, Pardo e Ivinhema. A oeste é drenado pelo Paraguai e seus principais afluentes: Taquari, Aquidauana e Miranda. Na Figura 4 é ilustrado o rio Paraná, sendo este o divisor entre Mato Grosso do Sul e São Paulo.

Figura 4 – Rio Paraná, que divide Mato Grosso do Sul de São Paulo e Paraná.



Fonte: Adaptado pelo autor.



No que tange a vegetação, os cerrados recobrem a maior parte do estado. Entretanto, também se destaca a Floresta Estacional Semidecidual. Há ainda a presença de pampas e Mata Atlântica. Neste campo vale destacar a planície do Pantanal, localizada no oeste do estado. A planície do Pantanal é um dos biomas com maior abundância de biodiversidade do Brasil, embora seja considerada pouco rica em número de espécies.

1.6 DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Em um contexto de grandes transformações, notadamente no âmbito tecnológico, a educação superior profissional não pode se restringir a uma compreensão linear que apenas treina o cidadão para a empregabilidade, e nem a uma visão reducionista, que objetiva simplesmente preparar o trabalhador para executar tarefas instrumentais. Profissionais da área de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) são considerados por muitas empresas como colaboradores estratégicos, pois a grande maioria tem a capacidade de desenvolver tecnologias ou melhorar aquelas já existentes em qualquer área de negócio. O Estado de Mato Grosso do Sul encontra-se em franco desenvolvimento econômico e social. O mesmo possui um cenário econômico que se baseia na agricultura, pecuária, agroindústria, extração vegetal e mineral, indústria de transformação, turismo e setor comercial.

Diante desse universo, cabe ao IFMS *Campus* Três Lagoas se empenhar na construção de um modelo de formação profissional cujo perfil faça frente ao exigente mundo do trabalho na atualidade.

Dessa forma, surge a necessidade de desenvolver uma estrutura curricular de acordo com o currículo de Formação Profissional. A Lei nº 9.394/1996, que dispõe sobre a Educação Profissional, juntamente com o estudo de mercado atual, dão o devido suporte à configuração de novas propostas curriculares, invertendo o eixo da oferta-procura e majorando a importância da demanda como fomentadora do processo de construção dos novos modelos de desenvolvimento.

Assim, pode-se perceber que a oferta do Curso Superior de Engenharia de Computação está intimamente ligada às demandas de mercado e às prospecções de aproveitamento dos profissionais “da área de transformação”, os quais, oriundos de um processo de formação baseada em competências, estarão aptos a fazer frente à demanda gerada e estimulada pelos arranjos das diversas cadeias produtivas.

Diante do exposto, o curso de Engenharia de Computação, assume a responsabilidade de atender à demanda do município de Três Lagoas, bem como do estado



de Mato Grosso do Sul, de formação de profissionais capacitados para atuarem no desenvolvimento de soluções computacionais de hardware e software para empresas e indústrias da região, como: indústrias de celulose, nas indústrias de transformação, no setor de produção, agronegócio, áreas que possuem carência de profissionais e se encontram em contínuo e acelerado crescimento.

2. OBJETIVOS

O Curso de nível Superior em Engenharia de Computação formará profissionais qualificados com bases técnicas, tecnológicas e científicas. Este profissional irá atuar na promoção e no desenvolvimento tecnológico, fomentando ações de transferência de conhecimento para a sociedade, potencializando desta forma o setor produtivo, favorecendo a diversidade das atividades econômicas em consonância com os arranjos produtivos locais.

2.1 OBJETIVO GERAL

Formar o profissional denominado Bacharel em Engenharia de Computação por meio de uma sólida base técnica, tecnológica e científica. A formação proposta visa capacitar o profissional a projetar, validar, desenvolver e/ou trabalhar com diversas ferramentas computacionais, de maneira a solucionar as demandas tecnológicas da sociedade e do setor produtivo local, com qualidade e integridade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste curso, listados a seguir, baseiam-se na Resolução nº 05 do Conselho Nacional de Educação, de 16 de novembro de 2016, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação:

- Formar profissionais capazes de planejar, especificar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas de computação (sistemas digitais), incluindo computadores, sistemas baseados em microprocessadores, sistemas de comunicações e sistemas de automação, seguindo teorias, princípios, métodos, técnicas e procedimentos da Engenharia e da Computação;
- Promover a compreensão acerca da segurança de sistemas de computação, além de ensinar a implementar, gerenciar e manter tais sistemas computacionais;



- Apresentar os direitos de propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistemas de computação;
- Formar profissionais capazes de desenvolver processadores específicos, sistemas integrados e sistemas embarcados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas;
- Capacitar os estudantes nos processos de análise e avaliação de arquiteturas de computadores, incluindo plataformas paralelas e distribuídas, como também no desenvolvimento e otimização de softwares para elas;
- Habilitar os estudantes a projetar e implementar softwares para sistemas de comunicação;
- Formar profissionais capazes de analisar, avaliar e selecionar plataformas de hardware e software adequados para suporte de aplicação e sistemas embarcados de tempo real;
- Preparar estudantes aptos a analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implementação de aplicações de software e serviços;
- Formar estudantes capazes de projetar, implantar, administrar e gerenciar redes de computadores;
- Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica de projetos relacionados à Engenharia de Computação;
- Estimular o trabalho em equipe de forma que o estudante seja encorajado a colaborar com equipes de trabalho multidisciplinares, tenha consciência crítica do seu papel e da sua área de atuação no processo em que está inserido, e possa manifestar sua capacidade de tomada de decisões e de liderança sempre que possível;
- Possibilitar e incentivar a realização de pesquisas, dentro dos diversos eixos tecnológicos propostos pelo curso de Engenharia de Computação, de forma articulada com o ensino, e em atendimento legal às finalidades dos Institutos Federais (Lei nº 11.892), visando estimular a criatividade, e o pensamento crítico dos estudantes;
- Fomentar o desenvolvimento da extensão tecnológica, que contribua para a formação cidadã do profissional egresso, com vistas na criação/adaptação de soluções de problemas demandados pela sociedade e pelo setor produtivo local, por intermédio do desenvolvimento de projetos de extensão e/ou pesquisas aplicadas, objetivos dos Institutos Federais – Lei 11.892;



- Cultivar habilidades de oratória e de escrita científica, dentro do perfil, interesse e aptidão do próprio estudante, fortalecendo sua formação humana, científica e tecnológica.

3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO

O curso visa à formação de profissionais aptos a atender às necessidades, crescentes da sociedade, indústria e mercado de trabalho, mas adequado à realidade do desenvolvimento criativo e inovador de soluções computacionais, inserido no contexto sócio regional, desenvolvendo também noções básicas de empreendedorismo e possibilitando o prosseguimento de estudos em nível de pós-graduação.

O Curso Superior de Engenharia da Computação possui, além das disciplinas técnicas, disciplinas relacionadas ao núcleo comum que provêm fundamentação matemática, linguística, filosófica e metodológica, além de permitirem uma transversalidade na abordagem de temas como Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena e Políticas de educação ambiental, atendendo os requisitos legais e normativos dos cursos de graduação presenciais.

3.1 PÚBLICO-ALVO

O Curso Superior de Engenharia de Computação será ofertado para estudantes que possuam certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, conforme a legislação vigente.

3.2 FORMA DE INGRESSO

A forma de ingresso no Curso Superior de Engenharia da Computação do IFMS *Campus* Três Lagoas, dar-se-á por meio de Processo Seletivo, utilizando prioritariamente o Sistema de Seleção Unificada (Sisu), para candidatos que participarem da última edição do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Neste Processo Seletivo, em concordância com o disposto na Lei nº 12.711 de 29/08/2012, no Decreto nº 7.824 de 11/10/2012, na Portaria Normativa/MEC nº 18 de 11/10/2012 e na Portaria Normativa/MEC nº 21 de 5/11/2012, há reserva de 50% das vagas disponíveis para estudantes egressos de escola pública. As ações afirmativas contemplam, ainda, os candidatos que se autodeclaram pretos, pardos ou indígenas, e estudantes com



renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salários mínimo per capita. Poderá também ser oferecido, ainda se previsto em edital, um bônus aos candidatos residentes na área de abrangência do *Campus* Três Lagoas, compreendendo Ação Afirmativa Local.

Na hipótese de restarem vagas remanescentes, o IFMS disponibiliza editais para preenchimento dessas vagas, permitindo a participação de candidatos que realizaram edições anteriores do Enem.

As vagas residuais, existentes em qualquer período do curso, poderão, ainda, ser ofertadas por meio de edital de ingresso para portadores de diploma ou transferência interna e externa.

As vagas para portadores de diploma destinam-se a candidatos com curso superior concluído em instituições reconhecidas pelo MEC, as vagas de transferência destinam-se a candidatos que estejam cursando em outro *Campus* do IFMS ou em outra instituição pública ou privada, reconhecida pelo MEC.

3.3 REGIME DE ENSINO

O Curso Superior de Engenharia de Computação será desenvolvido em regime semestral. Cada um dos 10 semestres que compõem o curso, também denominado Período, é composto por no mínimo 100 dias letivos, de efetivo trabalho acadêmico.

3.4 REGIME DE MATRÍCULA

Operacionalizada por unidades curriculares, a matrícula deverá ser requerida e renovada pelo interessado semestralmente na Central de Relacionamento (CEREL) do *Campus* Três Lagoas. Os períodos e datas limites de cancelamento, trancamento e rematrícula são estabelecidos em calendário oficial do IFMS, divulgado no site da instituição. As normas e o regime de matrícula estão definidos no [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#), disponível junto dos demais regulamentos no site oficial do IFMS.

3.5 DETALHAMENTO DO CURSO

Tipo: Bacharelado

Modalidade: Presencial

Denominação: Engenharia de Computação

Habilitação: Bacharel em Engenharia de Computação.



Endereço de oferta: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – *Campus* Três Lagoas

Rua Ângelo Melão, 790 - Bairro Jardim das Paineiras - CEP: 79.641-162

Três Lagoas – MS

Telefone: (67) 3509-9500

Turno de funcionamento: Integral.

Número de vagas anuais: 40 vagas para uma oferta anual.

Carga horária total: 3.200 horas.

Periodicidade: 10 semestres com um mínimo de 100 dias letivos em cada, totalizando 200 dias letivos ao ano (em conformidade com a Lei 9394/96, art. 47).

Integralização mínima do curso: 8 semestres (4 anos).

Integralização máxima do curso: 20 semestres (10 anos).

Ano/semestre de início do funcionamento do curso: 2019/1

Autorização: Resolução COSUP/IFMS nº 057, de 24 de outubro de 2018.

Coordenador do curso: Vladimir Píccolo Barcelos.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Engenheiro de Computação deve ter uma sólida formação técnico-científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, que envolvam hardware e/ou software, e lhe permita atuar no âmbito de Informática Industrial, Redes Industriais, Sistemas de Informação Aplicados à Engenharia, Computação Embarcada e Sistemas de Computação. A formação deste profissional deve capacitá-lo a agir de maneira crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, consciente dos aspectos político-econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (GUIA DA CARREIRA, 2017).

Após a conclusão do curso, e seguindo as instruções da Resolução Nº 5, de 16 de novembro de 2016, do Ministério da Educação, espera-se que os Engenheiros de Computação (egressos do curso em questão):

- Possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica visando a análise e o projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e/ou comerciais, sistemas e dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações, sistemas e equipamentos de instrumentação eletrônica;



- Conheçam os direitos de propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistema de computação;
- Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- Entendam o contexto social no qual a Engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de Engenharia na sociedade;
- Considerem os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos produtos e organizações;
- Reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;
- Desenvolvam suas vidas profissionais com senso crítico e de cidadania, compromissados com a ética profissional, e com a responsabilidade social, política e ambiental;
- Ajam, sempre que possível, com postura proativa e empreendedora;
- Compreendam a necessidade de se buscar, permanentemente, a atualização profissional, científica e humana.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é o documento orientador que traduz as políticas acadêmicas institucionais com base em documentos institucionais. Alguns dos elementos que o compõem, tais como: matriz e estrutura curricular, bibliografia básica e complementar, docentes, recursos materiais, laboratórios e infraestrutura de apoio ao funcionamento do curso, dentre outros, são estabelecidos por conhecimentos e saberes necessários a formação das competências estabelecidas a partir do perfil do egresso. A contínua adequação das cargas horárias, adequação da bibliografia e atualização do projeto de curso são responsabilidades da coordenação de curso em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado de Curso, contando com o apoio de discentes e docentes.

Ainda, é de suma importância destacar que os alunos precisam cumprir, no mínimo, 30 horas de unidades curriculares eletivas. Tais unidades não são obrigatórias nos semestres que são ofertadas.

5.1 MATRIZ CURRICULAR



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
 Campus Três Lagoas
 Curso Superior de Engenharia de Computação
MATRIZ CURRICULAR



1º Período				2º Período				3º Período				4º Período				5º Período				6º Período				7º Período				8º Período				9º Período				10º Período			
MA61A	80	60	0	MA62A	120	90	0	MA63A	120	90	0	MA64A	120	90	0	MA65A	40	30	0	MA66A	40	30	0	IN67A	80	60	0	EL68A	40	30	30	IN69A	80	60	0	IN60A	80	60	0
Geometria Analítica				Cálculo I				Cálculo II				Cálculo III				Cálculo Numérico				Estatística				Compiladores				Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho				Big Data e Data Mining				Computação Gráfica			
MA61B	80	60	0	MA62B	60	45	0	FI63B	80	60	0	FI64B	80	60	0	FI65B	80	60	0	EL66B	40	30	0	IN67B	80	60	0	EL68B	40	30	20	IN69B	80	60	0	IN60B	40	30	0
Lógica Matemática				Álgebra Linear				Física I				Física II				Física III				Controle				Análise de Algoritmos				Redes Industriais				Segurança de Computadores				Unidade Eletiva			
EL61C	80	60	0	EL62C	40	30	0	EL63C	40	30	0	EL64C	40	30	0	ME65C	40	30	0	ME66C	40	30	0	IN67C	60	45	52	IN68C	100	75	0	IN69C	40	30	30	IN60C	40	30	30
Eleticidade Básica				Circuitos Elétricos				Eletrônica Analógica				Dispositivo Lógico Programável				Mecânica Geral				Resistências de Materiais				Gestão de Projetos				Inteligência Artificial				Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso I				Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso II			
IN61D	40	30	30	EL62D	60	45	0	EL63D	40	30	0	IN64D	80	60	0	IN65D	80	60	0	IN66D	80	60	0	IN67D	80	60	0	IN68D	100	75	0	IN69D	60	45	60	IN60D	60	45	60
Introdução à Engenharia de Computação				Eletrônica Digital				Microcontroladores				Engenharia de Software I				Engenharia de Software II				Linguagem de Montagem				Sistemas Distribuídos				Processamento Paralelo				Atividades de Extensão I				Atividades de Extensão II			
IN61E	120	90	0	IN62E	120	90	0	IN63E	80	60	0	IN64E	80	60	0	IN65E	40	30	0	IN66E	80	60	0					GT68E	40	30	20	ID69E	40	30	20				
Algoritmos I				Algoritmos II				Estrutura de Dados I				Estrutura de Dados II				Banco de Dados I				Banco de Dados II				Empreendedorismo				Diversidade, Educação e Trabalho											
QU61F	40	30	0	ID62F	40	30	30	IN63F	80	60	0	IN64F	80	60	0	IN65F	80	60	0	IN66F	100	75	0																
Química Geral				Metodologia Científica				Programação Orientada a Objetos				Arquitetura de Computadores				Sistemas Operacionais				Redes de Computadores																			
LP61G	40	30	20	LE62G	40	30	0	IN63G	40	30	25	IN64G	40	30	0	IN65G	80	60	0	IN66G	80	60	0																
Comunicação Linguística				Inglês Técnico				Noções de Legislação Digital				Comunicação de Dados				Grafos				Linguagens Formais e Autômatos																			
480 horas-aulas				480 horas-aulas				480 horas-aulas				520 horas-aulas				440 horas-aulas				460 horas-aulas				340 horas-aulas				320 horas-aulas				300 horas-aulas				220 horas-aulas			
360 horas				360 horas				360 horas				390 horas				330 horas				345 horas				255 horas				240 horas				225 horas				165 horas			

Atividades Complementares: 40 horas

Estágio Supervisionado Obrigatório: 160 horas

Legenda:

1	2	3	4
5			

- CÓDIGO DA UNIDADE CURRICULAR
- CARGA HORÁRIA EM HORAS-AULA
- CARGA HORÁRIA EM HORAS
- CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO EM HORAS-AULA
- NOME DA UNIDADE CURRICULAR

CARGA HORÁRIA TEÓRICA: 1764 HORAS
 CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 915 HORAS
 CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO: 321 HORAS
 CARGA HORÁRIA DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 40 HORAS
 CARGA HORÁRIA DE ESTÁGIO: 160 HORAS
 CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 3200 HORAS



5.2 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

1º PERÍODO – 360 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
MA61A	Geometria Analítica	80	0	0	80	60
MA61B	Lógica Matemática	80	0	0	80	60
EL61C	Eletricidade Básica	40	40	0	80	60
IN61D	Introdução à Engenharia de Computação	10	0	30	40	30
IN61E	Algoritmos I	60	60	0	120	90
QU61F	Química Geral	30	10	0	40	30
LP61G	Comunicação Linguística	20	0	20	40	30
	TOTAL PERÍODO	310	120	50	480	360

2º PERÍODO – 360 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
MA62A	Cálculo I	120	0	0	120	90
MA62B	Álgebra Linear	60	0	0	60	45
EL62C	Circuitos Elétricos	0	40	0	40	30
EL62D	Eletrônica Digital	20	40	0	60	45
IN62E	Algoritmos II	60	60	0	120	90
ID62F	Metodologia Científica	10	0	30	40	30
LE62G	Inglês Técnico	40	0	0	40	30
	TOTAL PERÍODO	310	140	30	480	360



3º PERÍODO – 360 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
MA63A	Cálculo II	120	0	0	120	90
FI63B	Física I	80	0	0	80	60
EL63C	Eletrônica Analógica	0	40	0	40	30
EL63D	Microcontroladores	0	40	0	40	30
IN63E	Estrutura de Dados I	40	40	0	80	60
IN63F	Programação Orientada à Objetos	40	40	0	80	60
IN63G	Noções de Legislação Digital	15	0	25	40	30
	TOTAL PERÍODO	295	160	25	480	360

4º PERÍODO – 390 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
MA64A	Cálculo III	120	0	0	120	90
FI64B	Física II	80	0	0	80	60
EL64C	Dispositivo Lógico Programável	0	40	0	40	30
IN64D	Engenharia de Software I	40	40	0	80	60
IN64E	Estrutura de Dados II	40	40	0	80	60
IN64F	Arquitetura de Computadores	40	40	0	80	60
IN64G	Comunicação de Dados	0	40	0	40	30
	TOTAL PERÍODO	320	200	0	520	390



5º PERÍODO – 330 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
MA65A	Cálculo Numérico	40	0	0	40	30
FI65A	Física III	80	0	0	80	60
ME64C	Mecânica Geral	40	0	0	40	30
IN65D	Engenharia de Software II	40	40	0	80	60
IN65E	Banco de Dados I	20	20	0	40	30
IN65F	Sistemas Operacionais	40	40	0	80	60
IN65G	Grafos	80	0	0	80	60
	TOTAL PERÍODO	340	100	0	440	330

6º PERÍODO – 345 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
MA66A	Estatística	40	0	0	40	30
EL66B	Controle	40	0	0	40	30
ME66C	Resistência de Materiais	40	0	0	40	30
IN66D	Linguagem de Montagem	40	40	0	80	60
IN66E	Banco de Dados II	40	40	0	80	60
IN66F	Redes de Computadores	60	40	0	100	75
IN66G	Linguagens Formais e Autômatos	40	40	0	80	60
	TOTAL PERÍODO	300	160	0	460	345



7º PERÍODO – 225 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
IN67A	Compiladores	40	40	0	80	60
IN67B	Análise de Algoritmos	80	0	0	80	60
IN67C	Gestão de Projetos	7	0	53	60	45
IN67D	Sistemas Distribuídos	40	40	0	80	60
	TOTAL PERÍODO	167	80	53	300	225

8º PERÍODO – 240 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
EL68A	Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho	10	0	30	40	30
EL68B	Redes Industriais	0	20	20	40	30
IN68C	Inteligência Artificial	60	40	0	100	75
IN68D	Processamento Paralelo	60	40	0	100	75
GT68E	Empreendedorismo	20	0	20	40	30
	TOTAL PERÍODO	150	100	70	320	240

9º PERÍODO – 225 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
IN69A	Big Data e Data Mining	40	40	0	80	60
IN69B	Segurança de Computadores	40	40	0	80	60
IN69C	Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso I	0	10	30	40	30
IN69D	Atividades de Extensão I	0	0	60	60	45
IN69E	Diversidade, Educação e Trabalho	20	0	20	40	30
	TOTAL PERÍODO	100	90	110	300	225



10º PERÍODO – 165 HORAS

CÓD.	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
IN60A	Computação Gráfica	40	40	0	80	60
IN60B	Unidade Eletiva	20	20	0	40	30
IN60C	Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso II	0	10	30	40	30
IN60D	Atividades de Extensão II	0	0	60	60	45
	TOTAL PERÍODO	60	70	90	220	165

UNIDADES CURRICULARES ELETIVAS

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TEÓRICA (h/a)	CARGA HORÁRIA PRÁTICA (h/a)	CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h/a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Computação Forense	20	20	0	40	30
Computador e Sociedade	20	20	0	40	30
Desenvolvimento Baseado em Frameworks	20	20	0	40	30
Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis	20	20	0	40	30
Desenvolvimento de Jogos	20	20	0	40	30
Desenvolvimento Web	20	20	0	40	30
Estratégia Empresarial	20	20	0	40	30
Governança de TI	20	20	0	40	30
Interação Humano-Computador	20	20	0	40	30
Internet das Coisas	20	20	0	40	30
Libras	20	20	0	40	30
Padrões de Projetos	20	20	0	40	30
Tecnologias Assistivas e Acessibilidade	20	20	0	40	30
Tópicos Especiais em Linguagem de Programação	20	20	0	40	30
Tópicos Especiais em Redes de Computadores	20	20	0	40	30
Blockchain	20	20	0	40	30



Desenho Técnico	20	20	0	40	30
Sistemas Embarcados	20	20	0	40	30
Introdução a Robótica Industrial	20	20	0	40	30

TOTALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA DAS UNIDADES CURRICULARES	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total
CARGA HORÁRIA TOTAL (HORAS-AULA)	2352	1220	428	4000
CARGA HORÁRIA TOTAL (HORAS)	1764	915	321	3000

TOTALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO	CH Total de Extensão	CH Total
AULAS (HORAS)	321	3000
ESTÁGIO SUPERVISIONADO (HORAS)	-	160
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (HORAS)	-	40
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (HORAS)	321	3200

5.3 EMENTAS

PRIMEIRO PERÍODO – 360 HORAS	
UNIDADE CURRICULAR	GEOMETRIA ANALÍTICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Revisão de geometria básica. Vetores no R2 e no R3, Produto de vetores, Retas R2 e R3, Planos, Distâncias e Cônicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica : um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear . 3. ed. ampl. rev. São Paulo: Harbra, c1986. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. KOLMAN, B.; HILL, D. R. Álgebra linear com aplicações . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. NICHOLSON, W. K. Álgebra linear . 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006. CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, HYGINO H.; COSTA, Roberto C. F. Álgebra linear com aplicações . 3. ed. São Paulo: Atual, 1982.	



UNIDADE CURRICULAR	LÓGICA MATEMÁTICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Conjuntos; Contagem e Sequências, Permutações e Combinações, Princípio de Inclusão e Exclusão. Lógica de Predicados, Proposição, Quantificadores, Conectivos Lógicos. Técnicas de demonstração por: demonstração direta, contraposição, por absurdo. Indução matemática. Somas e produtos. Introdução à Teoria dos Números.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DAGHLIAN, Jacob. Lógica e álgebra de Boole . 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012. SOUZA, Jeferson Afonso Lopes. Lógica Matemática . São Paulo: Pearson. 1. ed. 2018. BARBOSA, Marcos Antonio. Introdução à Lógica Matemática para Acadêmicos . 1. ed. Editora Intersaberes, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR PIANEZZER, Guilherme Augutsto. Lógica Matemática . 1. ed. Editora Contentus, 2020. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. KOLMAN, B.; HILL, D. R. Álgebra linear com aplicações . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. GERSTING, Judith. L. Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação . Rio de Janeiro: LTC, 2016. CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, HYGINO H.; COSTA, Roberto C. F. Álgebra linear com aplicações . 3. ed. São Paulo: Atual, 1982.	

UNIDADE CURRICULAR	ELETRICIDADE BÁSICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Conceitos básicos: Tensão, corrente potência e energia elétrica. Grandezas, unidades e padrões elétricos. Conceitos básicos: de circuitos elétricos e dispositivos lineares; dipolos elétricos, relações tensão corrente e potência; convenções ativas e passivas. Efeitos ocasionados pela passagem da corrente elétrica: dipolos resistivos e a lei de Ohm. Associação de resistores: série, paralela, mista, estrela, triângulo. Divisores de Tensão e Corrente. Leis de Kirchhoff: 1ª Lei (Lei dos Nós), 2ª Lei (Lei das Malhas). Fontes de tensão e de corrente independentes e dependentes. Teoremas de Thévenin e Norton. Capacitores e Indutores em CC. Energização e desenergização de capacitores e indutores em circuitos CC. Atividade prática em laboratório referente aos conteúdos: Medições em corrente contínua utilizando multímetros e osciloscópio. Montagem e associação de resistores: série, paralela, mista, estrela, triângulo. Divisores de Tensão e Corrente. Leis de Kirchhoff: 1ª Lei (Lei dos Nós), 2ª Lei (Lei das Malhas). Capacitores e Indutores.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua . 21. ed. São Paulo: Érica, 2011. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada . 9. ed. São Paulo: Érica, 2011. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR CAPUANO, Francisco Gabriel.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica . 24. ed. São Paulo: Érica, 2008. CRUZ, Eduardo. Eletricidade aplicada em corrente contínua . 2. ed. São Paulo: Érica, 2006.	



NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. **Circuitos Elétricos**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. x, 494 p. (Schaum).
RODRIGUES, Luiz Guilhreme Rezente. **Eletricidade: Conceitos e Cálculos Fundamentais**. 1. ed. Editora Intersaberes. 2022.
GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Organização do curso de Engenharia de Computação. Visão geral de aplicações e atuação do(a) Engenheiro(a) na área de Computação. Introdução aos Conselhos CONFEA/CREAs. Introdução À ética profissional. Introdução a metodologia e ao desenvolvimento de projetos de Engenharia. Orientação básica sobre o protagonismo do estudante ingressante no processo de aprendizagem: para a autonomia de estudo. História do computador e sistemas. Conceitos básicos da computação: sobre hardware e software. Sistemas de numeração e conversão entre bases numéricas. Diferença de arquitetura e organização de computadores. As telecomunicações e Internet. Desenvolvimento de atividades de extensão: inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância versa sobre as Unidades Curriculares não específicas).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA MONTEIRO, Mário Antonio. Introdução à organização de computadores . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. TANENBAUM, Andrew Stuart. Organização estruturada de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2007. FREITAS, Carlos Alberto. Introdução à Engenharia . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A.; KRASZCZUK, Eduardo. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa . 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2012. WEBBER, Raul. Fundamentos de arquitetura de computadores . 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BATISTA, Emerson de Oliveira. Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação: uma visão abrangente . 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	

UNIDADE CURRICULAR	ALGORITMOS I
Carga Horária Total (Horas-Aula): 120	Carga Horária Total (Horas): 90
EMENTA Tipos primitivos de dados, constantes e variáveis; Operadores aritméticos, lógicos, relacionais e bit a bit; Atribuição de valores e expressões a variáveis; Estruturas de controle de fluxo de execução de algoritmos: estrutura sequencial, condicional e de repetição; Técnicas de depuração; Vetores; Matrizes;	



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em Linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
MEDINA, Marco. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, 2006.
WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, c1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Algoritmos: fundamento e prática**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 26. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012.
SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. **Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2011.
EDMONDS, Jeff. **Como pensar sobre algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
LOPES, Anita. **Introdução à programação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

UNIDADE CURRICULAR	QUÍMICA GERAL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Noções preliminares. Estrutura do átomo e periodicidade química. Ligações químicas. Polaridade de ligações e moléculas. Forças intermoleculares. Eletroquímica. Parte Prática: Experimentação e Aplicações para a Engenharia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ATKINS, P.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. SILVA, R. R. et al. Introdução à química experimental . 2. Ed. São Carlos, SP: Edufscar, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR RUSSEL, John B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson, 1994. v. 1. RUSSEL, John B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson, 1994. v. 2. KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014 [i.e. 2009]. v. 1. MCMURRY, John. Química orgânica . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. v. 1. FELTRE, Ricardo. Química 1: química geral . 7. ed. São Paulo: Moderna, 2011 [i.e. 2008].	

UNIDADE CURRICULAR	COMUNICAÇÃO LINGUÍSTICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Noções básicas de comunicação e linguagem. Variação linguística e registro: a comunicação e a comunidade – cultura afro-brasileira e indígena. Gêneros Textuais. Princípios e critérios de textualidade: coesão e coerência. Interpretação e compreensão textual. Leitura e produção de textos orais e escritos. Relatório técnico, resumo, artigo. A oralidade no mundo acadêmico e profissional. Palestras, seminários, workshops. Desenvolvimento de atividades de extensão: Visitas as comunidades e sociedades - público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção a partir do objetivo da unidade curricular (o Art 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BLINKSTEIN, Izidoro. **Técnicas de comunicação escrita**. 22. ed. São Paulo: Ática, 2006.
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
CITELLI, A. **Linguagem e persuasão**. 16. ed. São Paulo: Ática, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica**. 10. ed. São Paulo: Hagnos, 2004.
GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. **Comunicação e Linguagem**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020.
GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**. 27. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010.
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
FONTES-PEREIRA, Aldo. **Escrita Científica Descomplicada**. 1. ed. São Paulo: Edigora Labrador, 2021.

SEGUNDO PERÍODO – 360 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	CÁLCULO I
Carga Horária Total (Horas-Aula): 120	Carga Horária Total (Horas): 90
EMENTA Números Reais; Funções; Limite de uma Função: Limites Unilaterais, Limites no Infinito e Limites Infinitos, Assíntotas: Horizontais, Verticais e Inclinadas; Continuidade de uma Função em um Ponto, em um Intervalo e Teoremas; Derivadas: Reta Tangente, Diferenciabilidade e Continuidade; Regras de Diferenciação: Regra da Cadeia, Diferenciação Implícita; Aplicações da Derivada: Taxas Relacionadas, Valores Máximos e Mínimos de uma Função, Teorema do Valor Médio; Derivadas de Ordem Superior: Aplicações no Esboço do Gráfico de uma Função. Formas indeterminadas: regras de L'Hôpital. Série de Taylor. Fórmula de Taylor.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1. STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1. ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável . 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. v. 1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v. 1 GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2001. 4 v. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2007. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v. 2 BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Makron Books, 2002.	

UNIDADE CURRICULAR	ÁLGEBRA LINEAR
Carga Horária Total (Horas-Aula): 60	Carga Horária Total (Horas): 45



EMENTA

Sistemas Lineares, Espaços vetoriais, Espaços Vetoriais Euclidianos; Transformações Lineares; Operadores Lineares; Vetores Próprios e Valores Próprios; Formas Quadráticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, N. B. **Álgebra Linear**. 1. ed. São Paulo: Pearson.
ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
NICHOLSON, W. K. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. Pearson: Makron Books, 1995.
BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. rev. São Paulo: Harbra, c1986.
FERNANDES, L. F. D. **Álgebra Linear**. 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes.
CORRÊA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência.
KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Álgebra linear com aplicações**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, HYGINO H.; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra linear com aplicações**. 3. ed. São Paulo: Atual, 1982.

UNIDADE CURRICULAR	CIRCUITOS ELÉTRICOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Introdução à Análise Geral das Redes; Transformação de fontes; Circuitos em ponte; Técnicas de Simplificação; Teoremas; Métodos Clássicos para Resolução de Circuitos.
Atividade prática em laboratório referente aos conteúdos: Medições em corrente contínua utilizando multímetros. Análise de circuitos em ponte. Associação de resistores e de fontes em circuitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
IRWIN, J. David. **Análise de circuitos em engenharia**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
NAHVI, M.; EDMINISTER, J.. **Circuitos Elétricos**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. x, 494 p. (Schaum).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NILSSON, J. W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2016. xiv, 873 p.
COSTA, V. M. DA. **Circuitos Elétricos Lineares**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência.
MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.
ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. São Paulo: McGraw-Hill, 2003.
EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1991.

UNIDADE CURRICULAR	ELETRÔNICA DIGITAL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 60	Carga Horária Total (Horas): 45

EMENTA

Sistemas de numeração. Bases numéricas e conversões de bases. Portas lógicas. Tabela verdade. Álgebra booleana. Mapa de Karnaugh. Técnicas de minimização pelo mapa de Karnaugh. Obtenção da expressão lógica a partir do circuito lógico. Obtenção do circuito lógico a partir da expressão Lógica. Circuitos Lógicos combinacionais. Atividade prática em laboratório referente aos conteúdos: Portas lógicas, simbologia, identificação; tabela verdade; folhas de dados. Famílias lógicas,



características e parâmetros dos circuitos integrados; Universalidade das portas NAND e NOR; Projeto de circuitos lógicos combinacionais; Multiplexador e Demultiplexador: aplicações e parâmetros; Display de 7 segmentos; Codificador e decodificador; Decodificador BCD para 7 segmentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 16. ed. São Paulo: Érica, 2011.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIGNELL, James W. **Eletrônica digital**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

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

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2008.

TOKHEIM, Roger L. **Fundamentos de eletrônica digital: sistemas combinacionais**. Porto Alegre: Bookman, 2013. v. 1.

TOKHEIM, Roger L. **Fundamentos de eletrônica digital: sistemas sequenciais**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. v. 2.

UNIDADE CURRICULAR	ALGORITMOS II
Carga Horária Total (Horas-Aula): 120	Carga Horária Total (Horas): 90

EMENTA

Modularização: procedimentos, funções e passagem de parâmetros; Estruturas; Arquivos; Ponteiros; Alocação dinâmica de memória. Macro e Pré-Processador. Criação de bibliotecas estáticas e dinâmicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MEDINA, Marco. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, 2006.

CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARRER, Harry et al. **Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999.

DROZDEK, Adam; PAIVA, Luiz Sérgio de Castro. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++: como programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes,; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

PINHEIRO, Francisco de Assis Cartaxo. **Elementos de programação em C**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

UNIDADE CURRICULAR	METODOLOGIA CIENTÍFICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30



EMENTA

Tipos de conhecimento. Método científico. Modalidades de trabalhos acadêmicos e científicos (Monografia, Tese, Dissertação, Artigo e Resumo científico). Plágio acadêmico. Citações e referências. Normas que regem o trabalho de conclusão de curso no IFMS. Projeto e relatório de pesquisa. Preparação do discente para elaboração do trabalho de conclusão de curso. Normas brasileiras de redação de trabalhos científicos (ABNT). Plataforma Brasil e Comitê de Ética em Pesquisa. Programas de Iniciação Científica PIBIC, PIBIC-AF e PIBITI. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas às comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e informação qualitativa: aportes metodológicos**. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 2002.

UNIDADE CURRICULAR	INGLÊS TÉCNICO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Inglês Instrumental. Tipologias textuais. Estratégias de leitura: ativar conhecimento prévio, identificar cognatas e não cognatas, contexto, objetivos e pistas tipográficas. Aplicar as técnicas de “scanning”, “skimming” e dedução. Reconhecer estruturas gramaticais: marcadores discursivos, afixos, voz passiva e comparativos. Vocabulário técnico. Phrasal verbs. Leitura de textos técnicos na área de Engenharia de Computação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DIENER, P. Inglês Instrumental . 1. ed. Curitiba: Contentus, 2020. GALLO, L. R. Inglês instrumental para informática: módulo 1 . 3. ed. atual. São Paulo: Ícone, 2014. SOUZA, A. G. F.; ABSY, C. A.; COSTA, G. C. da; MELLO, L. F. de. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental . 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura – Módulo 1 . São Paulo: Textonovo, 2002. PHILIPPSBORN, H. E. Dicionário de Tecnologia Industrial . 1. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. OLIVEIRA, S. R. F. Estratégias de leitura para inglês instrumental . Brasília: Ed. UNB, 1994. DUDLEY-EVANS, T., St. JOHN, M. Developments in english for specific purposes: a multidisciplinary approach . U.K.: Cambridge University Press, 1998.	



FARREL, Thomas Sylvester Charles. **Planejamento de atividades de leitura para aulas de idiomas.** São Paulo: Special Book Services, 2003.

TERCEIRO PERÍODO – 360 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	CÁLCULO II
Carga Horária Total (Horas-Aula): 120	Carga Horária Total (Horas): 90
EMENTA Antidiferenciação. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida: Área de uma região plana e volume de um sólido de revolução. Função logarítmica natural e funções exponenciais. Técnicas de integração: mudança de variáveis, integração por partes, integração por frações parciais. Integral imprópria. Séries de Potências: Maclaurin. Séries de Fourier, Séries de Cossenos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v. 1 FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável . 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. v. 1. STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2001. 4 v. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 1. BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. Equações diferenciais . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. (Coleção Schaum).	

UNIDADE CURRICULAR	FÍSICA I
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Cinemática da Rotação. Momento de Inércia. Torque. Segunda Lei de Newton para a Rotação. Rolamento. Trabalho e Energia Cinética de Rotação. Movimento Circular Uniforme versus Movimento Harmônico Simples. Gráficos do MHS. Aplicações do MHS. Tipos de Ondas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: oscilações, ondas e termodinâmica . [2. ed.] São Paulo: Cengage Learning, 2018. v. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B; SANDS, M. Feynman: lições de física . Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.	



GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 2**: física térmica, óptica. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2015.
HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 2**: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2014. v. 2.
SISTEMA Internacional de Unidades: SI. Duque de Caxias: INMETRO, 2012. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si_versao_final.pdf>.

UNIDADE CURRICULAR	ELETRÔNICA ANALÓGICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Teoria: Física dos Semicondutores: semicondutores, condutores, isolantes; diagrama de bandas de energia nos sólidos; tipos de portadores de corrente; dopagem de materiais semicondutores; mecanismos de transporte de corrente. Diodos: Diodo Ideal, Diodo real, Modelo a Grandes e Pequenos Sinais do diodo, Análise de Circuitos a Diodos, Diodos Zener, Fotodiodos, Diodos Emissores de Luz, etc., Física de Semicondutores, Conceitos Básicos; Transistores Bipolares: Operação do Transistor Bipolar, Representação Gráfica das Características do Transistor, Polarização do Transistor Bipolar, Transistor como Amplificador, Modelo a Pequenos Sinais, Transistor Bipolar como Chave; Transistores a Efeito de Campo: Estrutura Física e Operação dos Transistores de Efeito de Campo, Polarização dos Transistores de Efeito de Campo, Transistor de Efeito de Campo como Amplificador, Transistor de Efeito de Campo com Chave. Prática: Diodos: Curva Característica, Circuitos a Diodos, Regulador Zener; Transistor Bipolar: Curva Característica, Circuito de Polarização, Configurações de Amplificadores; Transistor de Efeito de Campo: Polarização, Configurações de Amplificadores e seu uso como Chave.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica : [volume 1]. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 1. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica : [volume 2]. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 2. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos . 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR TURNER, Leslie William. Circuitos e dispositivos eletrônicos : semicondutores, opto-eletrônica, microeletrônica. Curitiba: Hemus, 2004. GRAY, Paul E.; SEARLE, Campbell L. Princípio de eletrônica . Rio de Janeiro: LTC, 1979. v. 1. HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. A arte da eletrônica : circuitos eletrônicos e microeletrônica. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica . São Paulo: McGraw-Hill, 1986. v. 1. SEDRA, Adel S., SMITH, Kenneth C. Microeletrônica . São Paulo: Makron do Brasil, 1995. v. 1.	

UNIDADE CURRICULAR	MICROCONTROLADORES
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Revisão Geral; Introdução a arquitetura de computadores, Introdução a Microcontroladores; características principais dos microcontroladores. Ferramentas de desenvolvimento de projetos para microcontroladores. Noções de comunicação serial e paralela de dados. Instruções de programação. Interfaceamento e periféricos. Conversores Analógico/Digital – Digital/Analógico. Temporizadores e contadores. Interrupções. Dispositivos de Memórias. Ambiente de programação. Programação do microcontrolador em aplicações práticas. Montagem de projetos com microcontroladores envolvendo	



dispositivos eletrônicos como: leds, displays, conversores A/D e D/A, além de acionamento de motores e Interfaceamento com sensores e atuadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. **Laboratório de microcontroladores família 8051: treino de instruções, hardware e software**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2014.
MONK, Simon. **Programação com arduino: começando com sketches**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.
MIYADAIRA, Alberto Noboru. **Microcontroladores PIC 18: aprenda e programe em linguagem C**. 4. ed. rev. atual. São Paulo: Érica, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Sistemas digitais: circuitos combinacionais e sequenciais**. São Paulo: Érica, 2014.
ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. **Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2011.
TOKHEIM Roger L. **Fundamentos de eletrônica digital**. Porto Alegre: Bookman, 2013. v. 1.

UNIDADE CURRICULAR	ESTRUTURA DE DADOS I
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Tipos Abstratos de Dados: Conceitos e Aplicações. Listas. Pilha. Fila. Algoritmos de Classificação. Operação de Busca. Busca em sistemas de arquivos. Árvores: Árvores binárias, métodos de percursos, representações, operações e aplicações.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BACKES, André. Linguagem C: completa e descomplicada . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S. DE. Estrutura de Dados: Algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++ . 1. Ed. São Paulo: Pearson, 2010. BACKES, André. Estrutura de dados descomplicada em linguagem C . São Paulo: Addison Wesley, 2016. BORIN, V. P. Estrutura de Dados . 1. Ed. Curitiba: Contentus, 2020.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DROZDEK, Adam; PAIVA, Luiz Sérgio de Castro. Estrutura de dados e algoritmos em C++ . São Paulo: Cengage Learning, 2002. BACKES, André. Estrutura de dados descomplicada em linguagem C . São Paulo: Addison Wesley, 2016. FERRARI, Roberto et al. Estrutura de dados com jogos . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José L. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C . Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. ROCHA, António Adrego da. Estrutura de dados e algoritmos em C . Lisboa: FCA, 2014.	
UNIDADE CURRICULAR	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60



EMENTA

Conceitos de orientação a objetos: classe, objeto, atributos, métodos, herança múltipla, polimorfismo, ligação dinâmica, construtores e destrutores. Tratamento de exceções. Gabaritos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOFFMAN, Wolfgang. **Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto usando C++**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LEE, Richard C.; TEPFENHART, William M. **UML e C++: guia prático de desenvolvimento orientado a objeto**. São Paulo: Makron Books, 2002.

SARAIVA JUNIOR, Orlando. **Introdução à orientação a objetos com C++ e Python: uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José L. **Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

GUEDES, Gilleane T. A. **UML 2: guia prático**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

ROCHA, António Adrego da. **Estrutura de dados e algoritmos em C**. Lisboa: FCA, 2014.

TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de algoritmos: análise, projetos e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BACKES, André. **Estrutura de dados descomplicada em linguagem C**. São Paulo: Addison Wesley, 2016.

UNIDADE CURRICULAR	NOÇÕES DE LEGISLAÇÃO DIGITAL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA A Sociedade da Informação e Noções do Direito Eletrônico. Comércio Eletrônico. Contratos Eletrônicos. Responsabilidade Civil na Internet. Marco Civil da Internet e proteção de dados. Noções do direito à vida privada e do direito ao esquecimento no meio eletrônico. Meio ambiente digital. Governança eletrônica no Brasil. Propriedade Intelectual. Criação de Patentes. Licenças de software livre. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA KOHLS C.; DUTRA, L. H.; WELTER, S. LGPD: da teoria à implementação nas empresas . 1. ed. São Paulo Rideel, 2021. SALGARELLI, K. C. Direito do Consumidor no Comércio Eletrônico: Uma Abordagem sobre Confiança e Boa-fé . 1 ed. São Paulo: Ícone, 2010. SPANHOL, F. J.; LUNARDI, G. M.; SOUZA, M. V. DE. Tecnologias da informação e comunicação na segurança pública e direitos humanos . 1 ed. São Paulo: Blucher, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ARAUJO, S. DE. Computação Forense . 1. ed. Rio de Janeiro: Contentus, 2020. EFING, Antônio Carlos. Fundamentos do direito brasileiro das relações de consumo: consumo, desenvolvimento e sustentabilidade . 3. ed. Lisboa: Juruá, 2013. TEIXEIRA, Tarcisio. Direito eletrônico . São Paulo: Juarez de Oliveira, 2007. ESQUIROL, Josep M. O respeito ou o olhar atento: uma ética para a era da ciência e da tecnologia . Belo Horizonte: Autêntica, 2008. GOUVÊA, Sandra. O direito na era digital: crimes praticados por meio da informática . Rio de Janeiro: Mauad, 1997.	



QUARTO PERÍODO – 390 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	CÁLCULO III
Carga Horária Total (Horas-Aula): 120	Carga Horária Total (Horas): 90
EMENTA Geometria Diferencial; Funções Vetoriais de Uma Variável Real: Limite, Continuidade, Derivada, Curvas, Vetores Tangentes e Normais, Regra da Cadeia, Parametrização por comprimento de Arco. Funções Reais de Várias Variáveis: Limite, Continuidade, Derivadas Parciais, Diferenciabilidade, Derivada Direcional, Regra da Cadeia, Plano Tangente. Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange. Funções Implícitas de Várias Variáveis, Transformações e suas Inversas, Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2001. 4 v. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v. 1. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	

UNIDADE CURRICULAR	FÍSICA II
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Cinemática da Rotação. Momento de Inércia. Torque. Segunda Lei de Newton para a Rotação. Rolamento. Trabalho e Energia Cinética de Rotação. Movimento Circular Uniforme versus Movimento Harmônico Simples. Gráficos do MHS. Aplicações do MHS. Tipos de Ondas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física : gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros : oscilações, ondas e termodinâmica. [2. ed.] São Paulo: Cengage Learning, 2018. v. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Feynman : lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 2 : física térmica, óptica. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2015.	



HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2014. v. 2.
SISTEMA Internacional de Unidades: SI. Duque de Caxias: INMETRO, 2012. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si_versao_final.pdf>.

UNIDADE CURRICULAR	DISPOSITIVO LÓGICO PROGRAMÁVEL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Automação com componentes eletromecânicos. Diagrama de contatos. Automação com Controlador Lógico Programável. Linguagem LADDER: Introdução e recursos básicos. Projeto e implementação de sistemas automáticos com CLP com variáveis discretas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA FRANCHI, Claiton Moro. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos . 2. ed. São Paulo: Érica, 2012 [i.e. 2009]. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs . 9. ed. São Paulo: Érica, 2011 [i.e. 2007]. SILVEIRA, Paulo Rogério da,; SANTOS, Winderson Eugenio dos. Automação e controle discreto . 9. ed. São Paulo: Érica, 2012 [i.e. 1998].	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos . 3. ed. São Paulo: Érica, 2017 [i.e. 2013]. LUGLI, Alexandre Baratella,; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas Fieldbus para automação industrial: DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet . 1. ed. São Paulo: Érica, 2017 [i.e. 2009]. NATALE, Ferdinando. Automação industrial . 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012 [i.e. 2008]. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações . 8. ed. São Paulo: Érica, 2012.	

UNIDADE CURRICULAR	ENGENHARIA DE SOFTWARE I
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Histórico e evolução da Engenharia de Software. Papel do Software. Características do Software. Ciclos de Vida. Conceitos de Mensuração e Métricas. Processo de Software, infra-estrutura do Processo. Modelos e normas de processo de software, ABNT-ISO/IEC 12207. Ferramentas Case. Engenharia de Requisitos. Verificação e validação. Controle de versão.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	



CHRISSIS, Mary Beth; KONRAD, Mike; SHRUM, Sandy. **CMMI: guidelines for process integration and product improvement**. Boston: Addison Wesley, 2006. (SEI Series in Software Engineering).
SOMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2019.
ENGHOLM JUNIOR, Hélio. **Engenharia de software na prática**. São Paulo: Novatec, 2010.
MCMAHON, Paul E. **CMMI and agile development**. Boston: Addison Wesley, 2010.
LAND, Susan K.; WALZ, John W. **Practical support for ISO 9001 software project documentation**. New York: John Wiley, 2006.

UNIDADE CURRICULAR	ESTRUTURA DE DADOS II
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Árvore de busca binária, Árvore vermelho-preto. Tabelas de dispersão (Hash). Árvore AVL. Árvore B, Árvore B*.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C . São Paulo: Cengage Learning, 2013. BORIN, V. P. Estrutura de Dados . 1. Ed. Curitiba: Contentus, 2020.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BACKES, André. Linguagem C: completa e descomplicada . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. TENEMBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. Estrutura de dados usando C . São Paulo: Makron Books, 1995. BACKES, André. Estrutura de dados descomplicada em linguagem C . São Paulo: Addison Wesley, 2016. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José L. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C . Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. ROCHA, António Adrego da. Estrutura de dados e algoritmos em C . Lisboa: FCA, 2014.	

UNIDADE CURRICULAR	ARQUITETURA DE COMPUTADORES
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Conceitos básicos. Abordagem estrutural no estudo de computadores. Máquinas Cisc e Risc. Arquitetura de uma unidade central de processamento. Registradores, barramentos, pipelines, caches. Arquitetura de memórias. Dispositivos de entrada e saída.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA TANEMBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa . 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BAER, Jean-Loup. Arquitetura de microprocessadores: do simples Pipeline ao multiprocessador em chip . Rio de Janeiro: LTC, 2003. WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. (Série Livros Didáticos, 8).	



WEBER, Raul Fernando. **Arquitetura de computadores pessoais**. Porto Alegre: Bookman, 2008. (Série Livros Didáticos, 6).
PEDRONI, Volnei A. **Circuit design and simulation with VHDL**. Cambridge: The MIT Press, 2010.
KLEITZ, William. **Digital electronics: a practical approach with VHDL**. 9. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2011.

UNIDADE CURRICULAR	COMUNICAÇÃO DE DADOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Transmissão de Dados: analógica e digital. Meios de Transmissão: guiados e sem fio. Visada. Comunicação de Dados Digitais: Transmissão paralela. Transmissão serial. Transmissão assíncrona e síncrona. Transmissão via USB. Controle de Enlace: Controle de fluxo e de erro. Modulação e Demodulação. Multiplexação. Teleprocessamento.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA TANEMBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores . 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores . Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2008. (Série Livros Didáticos, 8). RAPPAPORT, Theodore S. Comunicações sem fio: princípios e práticas . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 [i. e. 2008].	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR OLIVEIRA, Gorki Starlin da Costa. Redes de computadores, comunicação de dados TCP/IP: conceitos, protocolos e uso . Rio de Janeiro: Alta Books, 2004. BAER, Jean L. Arquitetura de microprocessadores: do simples Pipeline ao multiprocessador em chip . Rio de Janeiro: LTC, 2013. FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores . 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. STALLINGS, William. Data and computer communications . New York: MacMillan, 2007. SKLAR, Bernard. Digital communications: fundamentals and applications . Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001.	

QUINTO PERÍODO – 345 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	FÍSICA III
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Cargas Elétricas. Estrutura Atômica. Condutores e Isolantes. Lei de Coulomb. Interações Elétricas. Campo Elétrico. Cálculo do Campo Elétrico. Linhas de Força A Lei de Gauss e suas Aplicações. Energia Potencial Elétrica. Cálculo das Diferenças de Potencial. Superfícies Equipotenciais. Gradiente de Potencial. Capacitância e propriedades dos dielétricos. Capacitores. Capacitor de Placas Paralelas. Energia de um capacitor carregado. Efeito de um Dielétrico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo . 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. v. 3 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.	



HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. **Fundamentos da Física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

QUEVEDO, C. P., QUEVEDO-LODI, C.. **Ondas eletromagnéticas: eletromagnetismo, aterramento, antenas, guias, radar, ionosfera**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações**. São Paulo: Scipione, 2011. v. 3.

GASPAR, A. **Física: volume único**. São Paulo: Ática, 2009.

PAUL, Clayton R. **Eletromagnetismo para engenheiros: com aplicações a sistemas digitais e interferência eletromagnética**. Rio de Janeiro: LTC, 2017 [i.e. 2006].

WOLSKI, B. **Eletromagnetismo**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

UNIDADE CURRICULAR	CONTROLE
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Modelagem matemática de sistemas dinâmicos; Técnicas de linearização; Função de transferência; Diagrama de blocos, diagrama de fluxo; Estabilidade; Resposta transitória; Resposta em regime; Sensitividade; Método do lugar das raízes: Teoria e técnica de projeto de controladores tais como PID, Lead, Lag e Lead-Lag.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. BEGA, Egidio Alberto (Org.). Instrumentação industrial . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2011. FRANCHI, Claiton Moro. Controle de processos industriais: princípios e aplicações . São Paulo: Érica, 2011. PENEDO, Sergio Ricardo Master. Sistemas de controle: matemática aplicada a projetos . São Paulo: Érica, 2014. (Série Eixos). RIBEIRO, Marco Antônio. Automação industrial . Salvador: Tek Treinamento, 2001.	

UNIDADE CURRICULAR	MECÂNICA GERAL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Forças e vetores aplicados. Sistemas equivalentes de forças. Sistemas Equivalentes de Cargas Distribuídas. Centroides, baricentros em corpos rígidos e momento de inércia. Equilíbrio dos corpos rígidos. Análise estrutural de treliças, estruturas e máquinas. Forças internas. Atrito.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia: estática . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 1.	



HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo, Cengage Learning, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRAIG, R. R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R; MAZUREK, D. F. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 11. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2019.

RILEY, W. F.; STURGES, L. D.; MORRIS, D. H. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. **Mecânica geral**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2011.

KAMINSKI, P. C. **Mecânica geral para engenheiros**. São Paulo: Blucher, 2000.

TIMOSHENKO, G. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

UNIDADE CURRICULAR	ENGENHARIA DE SOFTWARE II
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Desenvolvimento Ágil. Extreme Programming. Testes de Software. Conceitos sobre Qualidade. Certificação de Qualidade. Qualidade do Produto x Qualidade do Processo. Qualidade de Software. Qualidade de Produtos de Software. Normas ISO – Métricas de Software, Guias para a Avaliação da Qualidade – Normas ISO – Qualidade de Pacotes de Software – Normas ISO – Qualidade de Processos. A Série ISO 9000. A atualidade no modelo SW-CMM – Capability Maturity Model. PSP – Personal Software Process. Desing Patterns.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. Introdução ao teste de software . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. KOSCIANSKI, André.; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. CHRISSIS, M.; KONRAD, M.; SHRUM, S. CMMI: guidelines for process integration . 3. ed. Indianapolis: Addison-Wesley, 2011. LAND, Susan K.; WALZ, John W. Practical support for ISO 9001 software project documentation . New York: John Wiley, 2006. MCMAHON, Paul E. CMMI and agile development: Case Studies and Proven Techniques for Faster Performance Improvement . Indianapolis: Addison Wesley, 2010. SOMERVILLE, I. Engenharia de Software . 10 ed. São Paulo: Pearson, 2019.	

UNIDADE CURRICULAR	BANCO DE DADOS I
Carga Horária Total (Horas-Aula): 60	Carga Horária Total (Horas): 45
EMENTA Projeto Conceitual e Modelo Relacional de Banco de Dados. Dependências Funcionais e Normalização de Dados. Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs): características, arquiteturas, segurança e integridade. Linguagens de definição e de manipulação de dados.	



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

AMADEU, Claudia Vicci. **Banco de Dados**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, c2004.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010 [i.e. 2009].

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de Dados: Princípios e Práticas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013.

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de Dados: Implementação em SQL PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MEDEIROS, L. F. **Banco de Dados: princípios e prática**. 1 ed. Curitiba: Intersaberes, 2013.

UNIDADE CURRICULAR	SISTEMAS OPERACIONAIS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60

EMENTA

Estrutura e conceitos básicos de Sistema Operacional. Monoprocessamento e Multiprocessamento. Conceitos de processos e threads. Sincronização e comunicação entre processos e threads. Escalonamento de processos e threads. Gerenciamento de memória. Alocação de recursos e deadlocks. Gerenciamento de sistemas de arquivos. Programação de Chamadas de Sistema, Processos, Threads, Permissões de Arquivos e Diretórios, Sinais e Sockets.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

MARQUES; José Alves et al. **Sistemas operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, c2011.

MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. **Sistemas operacionais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DENARDIM, G. W.; BARRIQUELLO, C. H. **Sistemas Operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019.

UNIDADE CURRICULAR	GRAFOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60

EMENTA

Conceitos Básicos. Subgrafos e Supergrafos. Árvores geradoras. Planaridade. Caminhos: Conexidade. Algoritmo de Dijkstra. Fluxo em Redes. Coloração. Árvore de Steiner. Problema do Caixeiro Viajante.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOAVENTURA, N. P. O. **Grafos**: introdução e prática. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2017.
PEREIRA, Simões J. M. S. **Grafos e redes**: teoria e algoritmos básicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. **Grafos**: teorias, modelos, algoritmos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOLDBARG, Marco C; GOLDBARG Elizabeth. **Grafos**: conceitos, algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
PEREIRA, Simões J. M. S. **Grafos e redes**: teoria e algoritmos básicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
BACKES, André. **Estrutura de dados descomplicada em linguagem C**. São Paulo. Addison Wesley, 2016.
CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. **Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
ROCHA, Antônio Adrego da. **Estrutura de dados e algoritmos em C**. Lisboa: FCA, 2014.

SEXTO PERÍODO – 330 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	CÁLCULO NUMÉRICO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Erros de funções. Zeros de polinômios. Sistemas de equações lineares. Inversão de matrizes. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, Maria Cristina C. **Métodos numéricos**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2000.
RUGGIERO, Márcia G.; LOPES, Vera Lúcia da R. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico**: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JARLETTI, C. **Cálculo numérico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Intersaberes, 2018.
FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2006. BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos. **Fundamentos de informática**: cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos. **Fundamentos de informática**: cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos numéricos para engenharia**. 5. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2008.
BERRUT, Jean-Paul; TREFETHEN, Lloyd N. Barycentric lagrange interpolation. **SIAM Review**, [s.l.], v. 46, n. 3, p. 501-517, 2004.

UNIDADE CURRICULAR	ESTATÍSTICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Estatística descritiva. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatória. Distribuições de probabilidades. Noções de amostragem e estimação



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.
CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
MORETTIN, P. A., BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARTINS, G. A. **Princípios de estatística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
MURTEIRA, B., ANTUNES, M. **Probabilidades e estatística**. Portugal: Editora Escolar, 2012.
MAGALHÃES, M. N., LIMA, C.P. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: Editora Edusp; 2015.
MARTINS, G. A., FONSECA, J. S. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2006.
SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	RESISTÊNCIA DE MATERIAIS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Força em Vigas e Cabos, Momentos e produtos de inércia. Trelças. Esforços em vigas. Barragens. Tensões e deformações para cargas axiais. Torção. Flexão. Tensões combinadas. Análise de tensões no plano. Flambagem. Deformações em vigas. Cisalhamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, William D. Jr.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GERE, James Monroe. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.
NUNES, Laerce de Paula. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
CRAIG, R. R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. 3. ed. **Mecânica geral**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; WOLF, J. T. **Resistência dos materiais**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

UNIDADE CURRICULAR	LINGUAGEM DE MONTAGEM
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60

EMENTA

Evolução histórica dos microprocessadores. Arquitetura do microprocessador a ser utilizado. Linguagem de baixo nível. Representação digital de dados. Técnicas de endereçamento. Codificação simbólica do conjunto de instruções do microprocessador a ser utilizado. Projetos de programas aplicativos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Rio grande do Sul: Bookman, 2008. v. 8.
ZHIRKOV, Igor. **Programação em baixo nível: C, assembly e execução de programas na arquitetura intel 64**. São Paulo: Novatec, 2018.



TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software**. 5. ed. São Paulo: Campus, 2017.

O'NEIL, Ryan Elfmaster. **Learning Linux binary analysis**. Birmingham: Packt Publishing, 2016.

BLUM, Richard. **Professional assembly language**. Indianapolis: Wrox, 2005.

BARTLLET, Jonathan. **Programming from the ground up**. [S.l.]: Orange Grove, 2009.

DUNTEMANN, Jeff. **Assembly language Step-by-Step: programming with Linux**. 3. ed. Indianapolis: Wiley, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	BANCO DE DADOS II
Carga Horária Total (Horas-Aula): 60	Carga Horária Total (Horas): 45
EMENTA Tarefas de Administração de Banco de Dados. Metadados. Consultas aos catálogos de informações do sistema. Visões de Banco de Dados. Conceitos e implementação de <i>Stored procedures</i> , <i>Functions</i> , <i>Cursor</i> e <i>Triggers</i> . Técnicas de Indexação. Introdução ao Gerenciamento de Transações, ao Controle de Concorrência e à Recuperação após falhas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados . 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados . Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. AMADEU, Claudia Vicci. Banco de Dados . 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados . Rio de Janeiro: Campus, c2004. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010 [i.e. 2009]. MEDEIROS, Luciano Frontino de. Banco de Dados: Princípios e Práticas . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2013. PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. Banco de Dados: Implementação em SQL PL/SQL e Oracle 11g . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. MILANI, André. PostgreSQL: guia do programador . São Paulo: Novatec, 2008.	

UNIDADE CURRICULAR	REDES DE COMPUTADORES
Carga Horária Total (Horas-Aula): 100	Carga Horária Total (Horas): 75
EMENTA Componentes básicos de uma Rede de Computadores. Arquitetura de Redes de Computadores. Topologia de Redes de Computadores. Interligação de Redes de Computadores. Camada Física. Camada de Enlace de Dados. Subcamada MAC (Media Access Control). Camada de Rede. Camada de Transporte. Camada de Aplicação. Pilha de protocolos TCP/IP. Endereçamento IP. Tecnologia Ethernet. Redes sem fio. Rota estática, RIP, OSPF e BGP.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down . 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2021.	



TANEMBAUM, Andrew S.; J. WETHERALL, David . **Redes de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2021.
COMER, Douglas. **Interligação de redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, c2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, João Paulo de. **Administração de Redes Linux: passo a passo**. 1. ed. Goiânia: Terra, 2003.
COMER, Douglas. **Redes de computadores e Internet**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
PINHEIRO, José Maurício. **Guia completo de cabeamento de redes**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Engenharia de redes de computadores**. São Paulo: Érica, 2012.
MOTA FILHO, João Eriberto. **Análise de tráfego em redes TCP/IP: utilize o tcpdump na análise de tráfegos em qualquer sistema operacional**. São Paulo: Novatec, 2013.

UNIDADE CURRICULAR	LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60

EMENTA

Linguagens. Autômatos Finitos. Linguagens livres de contexto. Expressões Regulares Máquinas de Moore e Mealy. Máquina de Turing. Tese de Church. Computabilidade e Decidibilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: princípios técnicas e ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajjev; ULLMAN, Jeffrey D. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 6.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIVERIO, Tiarajú A. **Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 5.
CARROL, John.; LONG, Darrell. **Theory of finite automata: with an introduction to formal languages**. New Jersey: Prentice Hall, 1989.
HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey. D. **Formal language and their relation to automata**. Boston: Addison-Wesley, 1969.
LOUDEN, Kenneth. C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo: Cengage Learning, 2005.
SEBESTA, Robert W. **Concepts of programming languages**. 8. ed. Boston: Addison-Wesley, 2007.

SÉTIMO PERÍODO – 225 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	COMPILADORES
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60

EMENTA

Análise Léxica, Sintática e Semântica. Tabelas de Símbolos. Esquemas de Tradução. Ambientes de Tempo de execução. Linguagens Intermediárias. Geração de Código.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: princípios técnicas e ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.



DIVERIO, Tiarajú A. **Teoria da computação**: máquinas universais e computabilidade. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 5.

LOUDEN, Kenneth. C. **Compiladores**: princípios e práticas. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEVINE, John R. **Linkers and loaders**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1999.

STEVANOVIC, Milan. **Advanced C and C++ compiling**: na engineering guide to compiling, linking, and libraries using C and C++. New York: Apress, 2014.

COOPER, Keith; TORCZON, Linda. **Engineering a compiler**. International Student Edition. San Francisco: Morgan-Kaufmann, 2003.

SEBESTA, Robert W. **Concepts of programming languages**. 8. ed. Boston: Addison-Wesley, 2007.

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e Projeto de Computadores**: A Interface Hardware/Software. 5. ed. São Paulo: Campus, 2017.

UNIDADE CURRICULAR	ANÁLISE DE ALGORITMOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Elementos de análise assintótica. Solução de recorrências. Complexidade de algoritmos. Análise da correção e desempenho de algoritmos: iterativos e recursivos. Algoritmos: gulosos, de busca e ordenação, em grafos, de programação dinâmica. Análise Probabilística. Classes P e NP. Problemas NP completos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes.; ARAÚJO, Graziela Santos de. Estruturas de dados : algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. et al. Algoritmos : teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. DOBRUSHKIN, Vladimir A. Métodos para análise de algoritmos . Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ROCHA, Antônio Andrego. Análise de complexidade de algoritmos . Lisboa: FCA, 2014. TOSCANI, Laura Vieira; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos : análise, projetos e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. v. 13. GOLDBARG, Marco. C.; LUNA, Henrique. P. L. Otimização combinatória e programação Linear : modelos e algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2005. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming: fundamental algorithms . 3. ed. Boston: Addison Wesley, 1997. v. 1. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming: fundamental algorithms . 3. ed. Boston: Addison Wesley, 1997. v. 2.	

UNIDADE CURRICULAR	GESTÃO DE PROJETOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA O contexto da gerência de projetos. Ciclo de Vida de projeto. Estruturas organizacionais. Perfil do gerente de projetos. Processo de Gestão: concepção, planejamento, execução, controle e finalização. Abordagens de gerenciamento de projetos: PMI. Gestão ágil. Fatores de Sucesso da gestão de projetos de software. Processo de planejamento e gestão de escopo. Abordagens de Gerenciamento	



de: Riscos, Comunicação e Qualidade. Plano de Projeto. Ferramentas computacionais de planejamento e gerência de projetos. Revisões. Métricas. Estudos de Casos. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CRUZ, Fábio. **Scrum e PMBOK: Unidos no Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.
VALERIANO, Dalton. **Moderno Gerenciamento de Projetos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
CARVALHO JUNIOR, Moacir Ribeiro de. **Gestão de Projetos: da academia à sociedade**. Curitiba: Intersaberes, 2012.
MASSARI, Vitor L.. **51 Respostas e 1/2 sobre Agile e Gestão de Projetos: que você queria saber, mas tinha medo de perguntar**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2019.
SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.
COSTA, Adriana Bastos da; PEREIRA, Fernanda da Silva. **Fundamentos da Gestão de Projetos: da teoria à prática - como gerenciar projetos de sucesso**. Curitiba: Intersaberes, 2019.

UNIDADE CURRICULAR	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Programação concorrente: Processos e sua Sincronização, semáforos e monitores. Programação: de memória compartilhada, baseada em troca de mensagens e RPC (Remote Procedure Call). Introdução à Sistemas de Banco de Dados distribuídos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; et al. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 [i.e. 2008]. VITALINO, J. F. N.; CASTRO, M. A. N. Descomplicando o Docker . 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2021.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FERREIRA, Rubem E. Linux: guia do administrador do sistema . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, c2008. STATO FILHO, André. Linux: controle de redes . Florianópolis: Visual Books, 2014. RIBEIRO, Uirá. Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux . Rio de Janeiro: Nova Terra, 2015. BELAPURKAR, Abhijit et al. Distributed systems security: issues, processes, and solutions . Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2009. VARELA, Carlos A. Programming distributed computing systems: a foundational approach . Cambridge: MIT Press, 2013.	



UNIDADE CURRICULAR	HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Normalização e legislação específica. Instalação física de canteiro de obras. Conceituação de saúde e segurança no trabalho. Conceitos de acidentes e doenças do trabalho. Controle do ambiente de trabalho. Proteção coletiva e individual. CIPA. Proteção contra incêndios e explosões. Análise e estatística de acidentes. Organização da segurança do trabalho na empresa. Ergonomia. Operações e atividades insalubres. Segurança do trabalho e gestão ambiental. Atividades e operações perigosas. Segurança em atividades extra-empresas. Primeiros socorros. NR-10. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMAS REGULAMENTADORAS – Segurança e Saúde do Trabalho, Disponível em: < http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/ >. BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR GALLI, Alessandra; SILVA, Maclovia Corrêa da; CASAGRANDE JÚNIOR, Eloy. Fassi. A importância da atualização das normas técnicas nas questões de saúde e segurança dos Trabalhadores . Rev. Educação & Tecnologia, Curitiba, n. 11, p. 22-45, 2012. Disponível em: < http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1523/915 >. MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares; Higiene e segurança do trabalho . São Paulo: Elsevier:Campus, 2011. EQUIPE ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho . 73. ed. São Paulo: Atlas, 2014. AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. Manual de prevenção de acidentes do trabalho . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do trabalho: guia prático e didático . 2. ed. São Paulo: Érica, 2018.	

UNIDADE CURRICULAR	REDES INDUSTRIAIS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Redes de comunicação na indústria. Vantagens de Utilização de uma Rede Industrial. Tecnologia ASInterface. Padrão PROFIBUS. Rede Ethernet Industrial: PROFINET. O Barramento CAN: características e aplicações e Outras Redes Ethernet Industriais. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos . 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.	



LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. **Sistemas fieldbus para automação industrial**. São Paulo: Érica, 2009.
MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. **Engenharia de automação industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. **Redes industriais: características, padrões e aplicações**. São Paulo: Érica, 2014.
LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max. Mauro Dias. **Redes sem fio para automação industrial**. São Paulo: Érica, 2014.
SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson Eugenio dos. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.
THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro. U. B. de. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011.

UNIDADE CURRICULAR	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 100	Carga Horária Total (Horas): 75
EMENTA Conceitos Básicos. Heurísticas. Sistemas Especialistas. Raciocínio, Representação e Lógica. Incerteza. Aprendizado de máquina. Fundamentos e aplicações de: Algoritmos Genéticos, Redes Neurais e Lógica Fuzzy.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DOMINGOS, Pedro. O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo . São Paulo: Novatec, 2017. RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. MEDEIROS, L. F. Inteligência Artificial Aplicada: uma abordagem introdutória . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2018.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR LUGER, G. F. Inteligência Artificial . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. VALDATI, A. de B. Inteligência Artificial . 1. ed. Curitiba: Contentus, 2020. KAUFMAN, D. Desmistificando a inteligência artificial . 1. ed. São Paulo: Autêntica, 2022. SIMÕES, M. G.; SHAW, I. S. Controle e modelagem fuzzy . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007. RECH, A. U. Artificial intelligence, environment and smart cities . 1. ed. Caxias do Sul: Educus, 2021.	

UNIDADE CURRICULAR	PROCESSAMENTO PARALELO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 100	Carga Horária Total (Horas): 75
EMENTA Princípios de processamento paralelo. UPC programação de múltiplos núcleos. Cluster. UPC programa entre hosts.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; et al. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	



TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 [i.e. 2008].
KACSUK, Péter; FAHRINGER, Thomas; NÉMETH, Zsolt, (Ed.). **Distributed and parallel systems: from cluster to grid computing**. New York: Springer, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOOKMAN, Charles. **Agrupamento de computadores em Linux: aprenda a construir e manter grupo de computadores com Linux**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.
PITANGA, Marcos. **Construindo supercomputadores com Linux**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.
STATO FILHO, André. **Linux: controle de redes**. 2. ed. São Paulo: Visual Books, 2014.
DONGARRA, Jack; FOSTER, Ian; FOX, Geoffrey C; et al. **Sourcebook of parallel computing**. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2002.
EL-GHAZAWI, Tarek; CARLSON, William; STERLING, Thomas; et al. **UPC: distributed shared memory programming**. Nova Jersey: Wiley, 2005.

UNIDADE CURRICULAR	EMPREENDEDORISMO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Características do empreendedor. Processo Empreendedor. Empreendedorismo social e negócios socioambientais. Gestão da Inovação: Conceito de inovação e a sua importância para o negócio. Tipos de inovação. Questões legais de Constituição da Empresa. Modelo de negócio. Método Canvas. Elaboração do Plano de negócio. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DOLABELA, F. Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza . Rio de Janeiro: Sextante, 2008. STRADLER, A. ARANTES, E. HALICKI, Z. Empreendedorismo e responsabilidade social . 1. ed. Rio de Janeiro: Intersaberes, 2014. FABRETE, T. C. L. Empreendedorismo . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DRUCKER, P. Inovação e espírito empreendedor: entrepreneurship - prático e princípios . São Paulo: Pioneira Thompson, 2003. SALIM, C. S. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. PREDEBON, J. Criatividade: abrindo o lado inovador da mente . 8. ed. São Paulo: Atlas 2013. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios . 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2018. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.	

NONO PERÍODO – 225 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	BIG DATA E DATA MINING
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60



EMENTA

Data Mining. Big Data. NoSQL. Banco de dados em JSON e XML.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMARAL, Fernando. **Introdução à ciência de dados: mineração de dados e big data**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
RAMOS, Atos. **Infraestrutura big data com open source**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.
TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. **Introdução ao data mining: mineração de dados**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. 8. ed. São Paulo: Campus, 2004.
FAWCETT, Joe; QUIN, Liam; AYERS, Danny. **Beginning XML**. 5. ed. Indianapolis: Wiley, 2012.
SMITH, Ben. **JSON básico: conheça o formato de dados preferido da Web**. São Paulo: Novatec, 2015.
SMITH, Gregory. **PostgreSQL 9.0 high performance**. Birmingham: Packt Publishing, 2010.
THOMAS, Shaun M. **PostgreSQL 9 high availability cookbook**. Birmingham: Packt Publishing, 2014.

UNIDADE CURRICULAR	SEGURANÇA DE COMPUTADORES
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Princípios: Segurança, Funcionalidade, Facilidade de Uso, Confiabilidade, Disponibilidade, Garantia, Anonimato, Autenticidade. Controle de acesso à informação. Políticas de segurança. Engenharia social. Levantamento de informações. Enumeração. Acesso. Hash criptográfico. Criptografia simétrica e assimétrica. Esteganografia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas . 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. BELAPURKAR, Abhijit et al. Distributed systems security: issues, processes, and solutions . Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2009. GALVÃO, M. C. Fundamentos em segurança da informação . 1. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DAWEL, George. A segurança da informação: ampliando horizontes além da tecnologia . 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. RUFINO, Nelson Murilo de O. Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-fi e Bluetooth . 4. ed. São Paulo: Novatec, 2015. MORAES, Alexandre Fernandes de. Segurança em redes: fundamentos . 1. ed. São Paulo: Érica, 2012 [i.e. 2010]. COLLBERG, Christian.; NAGRA, Jasvir. Sub-reptício software: ofuscamento, aplicação de marcas d'água e Resistência a alterações para proteção de software . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. TERADA, Routo. Segurança de Dados: Criptografia em rede de computador . 2. Ed. São Paulo: Blucher, 2008.	

UNIDADE CURRICULAR	DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
--------------------	---



Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso e edição no LaTeX: Capa, Folha de Rosto, Folha de Aprovação, Dedicatória, Agradecimento, Resumo, Abstract, Sumário, Lista de imagens, Lista de Tabelas, Lista de Símbolos, Lista de abreviações, Lista de siglas, Anexo, Apêndice, Glossário e Referência. Recomendações para apresentação de trabalhos científicos conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Apresentação do modelo de TCC utilizado no Campus. Revisão das etapas de uma pesquisa científica. Aspectos ético-legais em pesquisa científica. Propriedade intelectual em pesquisa. Elaboração da Introdução: apresentação do tema, justificativa, problematização e hipótese. Elaboração do referencial teórico. Elaboração do relatório de pesquisa. Elaboração de cronograma de atividades de elaboração do TCC. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. Manual de Normalização da Produção Acadêmica do IFMS . Disponível em: https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/manuais-guias-catalogos/manual-de-normalizacao-de-trabalhos-academicos-do-instituto-federal-de-educacao-ciencia-e-tecnologia-de-mato-grosso-do-sul.pdf . Acesso em: 20 ago. 2022. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR WAZLAWICK, R. S. Metodologia de pesquisa para ciência da computação . 2. ed. São Paulo, Campus. 2014. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. DEMO, Pedro. Pesquisa e informação qualitativa: aportes metodológicos . 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica . 10. ed. São Paulo: Hagnos, 2004. ECO, Umberto. Como se faz uma tese . São Paulo: Perspectiva, 2002.	

UNIDADE CURRICULAR	ATIVIDADES DE EXTENSÃO I
Carga Horária Total (Horas-Aula): 60	Carga Horária Total (Horas): 45
EMENTA Conceitualização de Extensão. Apresentação do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância . Disponível em: https://www.ifms.edu.br/centrais-de-	



conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-de-organizacao-das-atividades-de-extensao-nos-cursos-de-graduacao-presenciais-e-ou-a-distancia.pdf. Acesso em: 20 ago. 2022.
MELLO, C. DE M. NETO, J. R. M. DE A. PETRILLO, R. P. **Curricularização da Extensão Universitária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Processo, 2022.
SOUZA, M. V., GIGLIO, K. **Mídias Digitais, Redes Sociais e Educação em Rede – Experiências na pesquisa e extensão universitária**. Coleção Mícia, Educação, Inovação e Conhecimento. Vol. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, D. A. d. N. d., SCHLÜNZEN, E. T. M., JUNIOR, K. S., Lima, A. V. I., Rezende, A. M. S. d. S. **Abordagem Construcionista, Contextualizada E Significativa: Formação, Extensão e Pesquisa no Processo de Inclusão**. Brasil: Editora Appris, 2020.
TAVARES, C. A. R., FREITAS, K. S. de. **Extensão Universitária – O Patinho Feio da Academia?** Jundiaí/SP: Paco Editorial, 2016.
SOUSA, A. I. P. de. **Extensão: a universidade plugada na comunidade**. 2ª ed. Ananindeua/PA: Editora Itacaiúnas, 2018.
SEVERINO. Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2008.
WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

UNIDADE CURRICULAR	DIVERSIDADE, EDUCAÇÃO E TRABALHO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA O conceito de diversidade. O conceito de Identidade. A concepção de Igualdade e de Diferença. Gênero, violência e poder. Sexualidade e Orientação sexual. Educação das relações Étnico-Raciais e a questão do gênero. Políticas afirmativas em Educação: a questão do gênero. Implicações ao contexto educativo atreladas ao gênero. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA MIRANDA, S. A. de. Diversidade e Ações Afirmativas: combatendo as desigualdades sociais . 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. CARNEIRO, S. Racismo, Sexismo e Desigualdade no Brasil . 1. Ed. São Paulo: Selo Negro, 2011. NASCIMENTO, L. C. Transfeminismo . São Paulo: Jandaíra, 2021.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ALMEIDA, S. Racismo estrutural . São Paulo: Jandaíra, 2019. KOPENAWA, D.; ALBERT, B. A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami . São Paulo: Companhia das Letras, 2015. DEVULSKY, A. Colorismo . São Paulo: Jandaíra, 2021. FOUCAULT, M. História da sexualidade: a vontade do saber . 9. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2014. v. 1. FOUCAULT, M. História da sexualidade: o uso dos prazeres . 5. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2014. v. 2. FOUCAULT, M. História da sexualidade: O cuidado de si . 5. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2014. v. 3. MUNANGA, K. Superando o racismo na escola . Brasília: Ministério da Educação, 1999. MBEMBE, A. Necropolítica. Arte & Ensaios, Revista do PPGAV/EBA/UFRJ, n. 32, p. 123-151, dez. 2016. MBEMBE, A. Crítica da razão negra . São Paulo: n-1 edições, 2018.	



NASCIMENTO, A. **O quilombismo**: documentos para uma militância panafricanista. 3. ed. São Paulo: Pesppectiva, 2019.

SILVA, T. da; HALL, S.; WOODWARD, K. **Identidade e diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. [S.l.]: Editora Vozes, 2005.

RIBEIRO, D. **O que é lugar de fala?**. Belo Horizonte: Letramento, 2017.

ENRICONE, D.; GRILLO, M. **Educação superior**: vivências e visão de futuro. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

DESLANDES, K.; LOURENÇO, E. **Por uma cultura dos direitos humanos na escola**: princípios, meios e fins. Ouro Preto: Fino Traço Editora, 2012.

MARINS, M. T. A. Mulheres na engenharia: transgressão? In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 8. 2008, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Fazendo Gênero, 2008. p. 1-9.

SIERRA, J. C.; SIGNORELLI, M. C. **Diversidade e educação**: intersecções entre corpo, gênero e sexualidade, raça e etnia. Matinhos: UFPR Litoral, 2014.

MARINS, M. T. A. Mulheres na engenharia: transgressão? In: ENCONTRO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 8. 2008, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Fazendo Gênero, 2008. p. 1-9.

SIERRA, J. C.; SIGNORELLI, M. C. **Diversidade e educação**: intersecções entre corpo, gênero e sexualidade, raça e etnia. Matinhos: UFPR Litoral, 2014.

DÉCIMO PERÍODO – 165 HORAS

UNIDADE CURRICULAR	COMPUTAÇÃO GRÁFICA
Carga Horária Total (Horas-Aula): 80	Carga Horária Total (Horas): 60
EMENTA Primitivas gráficas. Luz e percepção de imagens. Tons e cores. Rendering. Representação vetorial e matricial. Técnicas anti-aliasing. Visualização e Recorte. Transformações gráficas bidimensionais e tridimensionais. Perspectiva. Animação. OpenGL: Fundamentos, Linhas e Pontos, Regiões, Texturas, Transformações geométricas, Iluminação, Sombreamento e Objetos. Fundamentos de imagem digital. Transformações de intensidade. Filtragem: Espacial e no domínio da frequência. Restauração e construção de imagem. Processamento de imagens coloridas, Compressão de imagens, Segmentação de imagens. Reconhecimento de objetos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. Computação gráfica : teoria e prática. Rio de Janeiro, 2007. v. 2. GONZALES, Rafael C. Processamento digital de imagens . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica : geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FOLEY, James D.; et al. Computer graphics : principles and practice. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2013. GONÇALVES, Marcio d. S. Fundamentos de computação gráfica . São Paulo: Érica, 2014. LO, Raymond C. H. ; LO, William C. Y. OpenGL data visualization cookbook . Birmingham: Packt Publishing, 2015. PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. Análise de imagens digitais : princípios, algoritmos e aplicações. São Paulo: Cengage, 2007. SELLERS, Graham; WRIGHT JR, Richard S.; HAEMEL, Nicholas. OpenGL superbible : comprehensive tutorial and reference. 7. ed. Boston: Addison-Wesley, 2016.	

UNIDADE CURRICULAR	DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
---------------------------	---



Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Metodologia e métodos de pesquisa. Procedimentos para coleta, análise de dados e sistematização de resultados. Regras para apresentação de ilustrações, fórmulas e apresentação tabular. Desenvolvimento prático e redação do trabalho de conclusão de curso (TCC). Regras para elaboração do resumo. Divulgação de pesquisas científicas. Formatação do trabalho acadêmico. Preparação e técnicas de apresentação de trabalho de conclusão de curso. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. Manual de Normalização da Produção Acadêmica do IFMS . Disponível em: https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/manuais-guias-catalogos/manual-de-normalizacao-de-trabalhos-academicos-do-instituto-federal-de-educacao-ciencia-e-tecnologia-de-mato-grosso-do-sul.pdf . Acesso em: 20 ago. 2022. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR WAZLAWICK, R. S. Metodologia de pesquisa para ciência da computação . 2. ed. São Paulo, Campus. 2014. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. DEMO, Pedro. Pesquisa e informação qualitativa: aportes metodológicos . 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica . 10. ed. São Paulo: Hagnos, 2004. ECO, Umberto. Como se faz uma tese . São Paulo: Perspectiva, 2002.	

UNIDADE CURRICULAR	ATIVIDADES DE EXTENSÃO II
Carga Horária Total (Horas-Aula): 60	Carga Horária Total (Horas): 45
EMENTA Revisão do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância. Desenvolvimento de atividades de extensão inicialmente com visitas as comunidades e sociedades – público-alvo da extensão para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção (conforme o Art. 2º do Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância . Disponível em: https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-de-organizacao-das-atividades-de-extensao-nos-cursos-de-graduacao-presenciais-e-ou-a-distancia.pdf . Acesso em: 20 ago. 2022. MELLO, C. DE M. NETO, J. R. M. DE A. PETRILLO, R. P. Curricularização da Extensão Universitária . 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Processo, 2022.	



SOUZA, M. V., GIGLIO, K. **Mídias Digitais, Redes Sociais e Educação em Rede – Experiências na pesquisa e extensão universitária.** Coleção Mícia, Educação, Inovação e Conhecimento. Vol. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, D. A. d. N. d., SCHLÜNZEN, E. T. M., JUNIOR, K. S., Lima, A. V. I., Rezende, A. M. S. d. S. **Abordagem Construcionista, Contextualizada E Significativa: Formação, Extensão e Pesquisa no Processo de Inclusão.** Brasil: Editora Appris, 2020.

TAVARES, C. A. R., FREITAS, K. S. de. **Extensão Universitária – O Patinho Feio da Academia?** Jundiaí/SP: Paco Editorial, 2016.

SOUZA, A. I. P. de. **Extensão: a universidade plugada na comunidade.** 2ª ed. Ananindeua/PA: Editora Itacaiúnas, 2018.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Cortez, 2008.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação.** Rio de Janeiro: Campus, 2009.

UNIDADES CURRICULARES ELETIVAS

UNIDADE CURRICULAR	COMPUTAÇÃO FORENSE
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Introdução a computação forense. Identificação, isolamento, coleta e preservação do vestígio cibernético. Exames: de mídias de armazenamento, em Redes, em imagens e em dados criptografados. Técnicas antiforenses.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, Sandro de. **Computação Forense.** 1. ed. Curitiba: Contentus, 2020.

FIGUEIREDO, Jorge Ramos de; JÚNIOR, Fausto Faustino de França. **Extração Forense Avançada de Dados em Dispositivos Móveis: Técnicas aplicadas ao ambiente Android.** 1. ed. 1. v. Rio de Janeiro: Brasport, 2022.

ELEUTÉRIO, Pedro M. S.; MACHADO, Marcio P. **Desvendando a computação forense.** São Paulo: Novatec, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JONES, Keith J.; BEJTICH, Richard; ROSE, Curtis W. **Real digital forensics: computer security and incident response.** Nova Jersey: Addison-Wesley, 2006.

VELHO, Jesus A. **Tratado de computação forense.** Campinas: Millenium, 2016.

EFING, Antônio Carlos. **Fundamentos do direito brasileiro das relações de consumo: consumo, desenvolvimento E sustentabilidade.** 3. ed. Lisboa: Juruá, 2013.

FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. **Forensic discovery.** Nova Jersey: Pearson Education, 2005.

FINKELSTEIN, Maria Eugênia, Direito do comércio eletrônico, Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

UNIDADE CURRICULAR	COMPUTADOR E SOCIEDADE
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Impactos do uso da tecnologia da informação nas diversas ciências. Aspectos sociais, psicológicos, etno-raciais e econômicos da aplicação da tecnologia da informação. Relações étnico-raciais. Ética profissional e no uso da tecnologia. Questões legais: segurança, privacidade, direito de propriedade. O mercado de trabalho: situação legal do profissional e entidades profissionais na área. História afro-



brasileira, africana e indígena e sua cultura na era da informática. Educação ambiental: a tecnologia e sua relação com o meio ambiente. Direitos humanos: relações sociais entre a comunidade e o mundo digital.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DUSEK, Val. **Filosofia da tecnologia**. São Paulo: Loyola, 2009.
ESQUIROL, Josep M. **O respeito ou o olhar atento**: uma ética para a era da ciência e da tecnologia. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Cristina. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
GOMES, Flávio dos Santos. **Mocambos e quilombos**: uma história do campesinato negro no Brasil. São Paulo: Claro Enigma, 2015.
LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**: volume único. São Paulo: Saraiva, 2014.
NASCIMENTO, José Antonio Machado do; AMARAL, Sueli Angelica do. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília: Thesaurus, 2010.
VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Ética**. 32. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2011.

UNIDADE CURRICULAR	DESENVOLVIMENTO BASEADO EM FRAMEWORKS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Conceito de frameworks. Principais frameworks para desenvolvimento de aplicações. Utilização de frameworks para desenvolvimento de software para a Internet. Frameworks de Mapeamento Objeto-Relacional. Frameworks para desenvolvimento de aplicações MVC – Model View Controller.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA GONÇALVES, Edson. Desenvolvendo aplicações web com JSP, Servlets, Javasever faces, Hibernate, EJB 3 persistence e AJAX . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. GILMORE, W. Jason. Dominando PHP e MySQL : do iniciante ao profissional. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. GOMES, Daniel Adorno. Web services SOAP em java : guia prático para o desenvolvimento de web services em Java. São Paulo: Novatec, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR KALIN, Martin. Java Web Services : implementando. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. LUCKOW, Décio Heinzelmann; MELO, Alexandre Altair de. Programação java para a web : aprenda a desenvolver uma aplicação financeira pessoal com as ferramentas mais modernas da plataforma java. São Paulo: Novatec, 2012. NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo websites com PHP : aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e banco de dados. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011. MINETTO, Elton L. Frameworks para desenvolvimento em PHP . São Paulo: Novatec, 2007. LISBOA, Flávio G. da S. Criando Aplicações PHP Com Zend e Dojo : padrões e reuso com frameworks. 2. ed. São Paulo : Novatec, 2012.	

UNIDADE CURRICULAR	DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA	



Ambientes e linguagens de programação para desenvolvimento de sistemas para dispositivos móveis. Banco de dados móvel e persistência de dados. Frameworks. Comunicação e transmissão de dados. Configurações e instalação de aplicativos. Recursos disponíveis e requisitos básicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAPPAPORT, Theodore S. **Comunicações sem fio princípios e práticas**. 2. ed. São Paulo Pearson, 2011.

LECHETA, Ricardo R. **Google android**: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK 2. ed. São Paulo: Novatec, 2012.

GOMES, Daniel Adorno. **Web services SOAP em java**: guia prático para o desenvolvimento de web services em Java. São Paulo: Novatec, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA, Simone Bacellar Leal.; NUNES, Ricardo Rodrigues. **e-Usabilidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GOMES, Everton Barbosa. **Dante explica Java**: versão 1.4. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

KALIN, Martin. **Java web services**: implementando. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

MUCHOW, John W. Core J2ME: tecnologia & MIDP. São Paulo: Makron Books, 2007.

TERUEL, Evandro Carlos. **Web mobile**: desenvolva sites para dispositivos móveis com tecnologias de uso livre: WML, XHTML MP, WCSS, PHP, JSP Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

UNIDADE CURRICULAR	DESENVOLVIMENTO DE JOGOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Lógica do Jogo. Atores do Jogos. Loop Principal. Estrutura de dados. Armazenamento de dados. Entradas do jogador. Computação Gráfica, Inteligência Artificial, comunicação em rede, áudio e vídeo no desenvolvimento de jogos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONATTI, Denilson. **Desenvolvimento de Jogos em HTML 5**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. **Jogos digitais e aprendizagem**. 1. ed. Campinas/SP: Papyrus Editora, 2017.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento Digital de Imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MONTENEGRO, G. **Inteligência Visual e 3D**: Compreendendo Conceitos Básicos da Geometria Espacial. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

GREGORY, Jason. **Game engine architecture**. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2014.

MCSHAFFRY, Mike; GRAHAM, Daviz R. **Game coding complete**. 4. ed. Boston: Cengage Learning, 2013.

MILLINGTOB, Ian; FUNGE, John. **Artificial intelligence for games**. 2. ed. Burlington: CRC Press, 2009.

BÉRNI, Duilio de Avila; FERNANDEZ, Brena Paula Magno. **Teoria dos jogos**: crenças, desejos, escolhas. São Paulo: Saraiva, 2014.

UNIDADE CURRICULAR	DESENVOLVIMENTO WEB
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA	



Linguagem de marcação e estruturação, HTML. Linguagem de Estilização, CSS. Programação em Javascript. Construção dinâmica de páginas Web. Fluxo de dados em Ajax. Criação de uma aplicação Web completa. Técnicas para proteção de aplicações Web.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP: programando com orientação a objetos**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2009.
GILMORE, W. Jason. **Dominando PHP e MySQL: do iniciante ao profissional**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SILVA, Maurício Samy. **Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata**. São Paulo: Novatec, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUDD, Andy; MOLL, Cameron; COLLISON, Simon. **Criando páginas Web com CSS: soluções avançadas para padrões Web**. São Paulo: Pearson, 2008.

MORRISON, Michael; RAMOS, Laura; VIEIRA, Eveline. **Use a cabeça!** Javascript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

NASCIMENTO, José Antonio Machado do; AMARAL, Sueli Angelica do. **Avaliação de usabilidade na Internet**. Brasília: Thesaurus, 2010.

NIEDERAUER, Juliano. **Web interativa com Ajax e PHP**. São Paulo: Novatec, 2011.

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS**. São Paulo: Novatec, 2008.

UNIDADE CURRICULAR	ESTRATÉGIA EMPRESARIAL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Administração estratégica e a competitividade estratégica. Análise do ambiente externo. Análise do ambiente da indústria (setor). Análise da concorrência. Análise do ambiente interno. Ações estratégicas formulações estratégicas: estratégia de níveis de negócio. Estratégia de liderança em custos e estratégia de diferenciação. Estratégias de nível corporativo. Estratégias de diferenciação. Estratégia de fusão e aquisição. Estratégia de internacionalização. Estratégias de integração. Estratégias cooperativas. Processo de planejamento estratégico. Dimensões estratégica e operacional. O Balanced Scorecard (BSC).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA TURBAN, Efraim. KING, David. Comércio eletrônico: estratégia e gestão . 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. CERTO, Samuel C.; [et al.] Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR WIND, Y. J.; MAHAJAN, V.; Gunther, R. E. Marketing de Convergência: Estratégias para Conquistar o Novo Consumidor . 1. ed. São Paulo: Pearson Educatin do Brasil: 2003. MINTZBERG, Henry; AHLSTARAND, B.; LAMPEL, J. Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico . São Paulo: Bookman, 1998. PORTER, Michael E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior . Rio de Janeiro: Campus, 1989. OLIVEIRA, Djalma d. P. R. d. Planejamento Estratégico - Conceitos-Metodologia-Práticas . 34 ed. Atlas, 2018. CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações . Rio de Janeiro: Campus, 2003.	



UNIDADE CURRICULAR	GOVERNANÇA DE TI
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Gerenciamento de serviços: Melhores práticas aplicadas ao gerenciamento de serviços. Ciclo de vida do serviço: estratégia de serviço, desenho de serviço, transição de serviço, operação de serviço e melhoria continuada de serviço. Opções de softwares que implementam essas melhores práticas de gerenciamento de serviço. Governança: Objetivo da Governança: criação de valor capacitando a TI a ser governada e gerenciada de maneira holística para a organização como um todo, considerando os interesses relacionados das partes interessadas, buscando alinhamento da governança de TI à governança corporativa, oferecendo um modelo abrangente de medidas, processos, indicadores e objetivos de controles incorporados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA FREITAS, Marcos André dos Santos. Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI . 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. Governança de TI, tecnologia da informação: como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca de resultados superiores . 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços . 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR SILVA, Nelson Peres da. Análise e estruturas de sistemas de informação . 1. ed. São Paulo: Érica, 2011 [i. e. c2007]. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. MANOEL, Sergio da Silva. Governança de Segurança da Informação . 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. RÊGO, Bergson Lopes. Simplificando a Governança de Dados: Governe os dados de forma objetiva e inovadora . 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2020. DINSMORE, Paul; ROCHA, L. EPG Enterprise Project Governance: Governança Corporativa de Projetos . 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.	

UNIDADE CURRICULAR	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Introdução. Psicologia Cognitiva. Modelos conceituais. Interação. Usabilidade. Análise e Projeto de Interfaces. Avaliação de Interfaces.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. Interação humano-computador . Rio de Janeiro: Campus, 2010. BENYON, David; SOUZA, Heloisa C. Interação humano-computador . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2015. CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana H; FAUST, Richard. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR NASCIMENTO, José Antonio Machado do; AMARAL, Sueli Angelica do. Avaliação de usabilidade na Internet . Brasília: Thesaurus, 2010. NIEDERAUER, Juliano. Web interativa com Ajax e PHP . São Paulo: Novatec, 2011.	



NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web: projetando Websites com qualidade**. Rio de Janeiro; Campus, 2007.
PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação humano computador**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
SILVA, Maurício S. **Web Design Responsivo**. São Paulo: Novatec, 2014.

UNIDADE CURRICULAR	INTERNET DAS COISAS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Conceitos gerais de sistemas embarcados. Arquiteturas de microprocessadores. Sensores. Portas Analógicas e Digitais. PWM. Conexão entre Arduino e Raspberry Pi. Raspian. Wiring Pi. Tecnologia RFID. Protocolos MQTT e HTTP. Comunicação por NFC. Bluetooth e WIFI. Interligação entre os sensores, microcontrolador, microprocessador, sistema operacional, banco de dados e servidor de página de Internet.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA TELLES, André; JUNIOR, Armando Kolbe. Smart IoT: a revolução da internet das coisas para negócios inovadores . 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2022. SINCLAIR, Bruce. IoT: Como Usar a Internet das Coisas para Alavancar seus Negócios . 1. ed. São Paulo: Editora Autêntica Business. 2018. ALMEIDA, Rodrigo Maximiliano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. Programação de sistemas embarcados . São Paulo: Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR SACOMANO, J. B. [et al.]; Indústria 4.0: conceitos e fundamentos . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. JAVED, Adeel. Criando projetos com Arduino para a internet das coisas . São Paulo: Novatec, 2017. MOLLOY, Derek . Exploring Raspberry Pi: interfacing to the real world with embedded linux . Indianapolis: Wiley, 2016. ANDRADE, Fernando Souza; OLIVEIRA, André Schneider. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática . São Paulo: Érica, 2007. LINDSTROM, Pete; THORNTON, Frank. Rfid security: Protect the supply chain . Rockland, MA: Syngress, 2006.	

UNIDADE CURRICULAR	LIBRAS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). História das comunidades surdas, da cultura e das identidades surdas. Ensino básico da LIBRAS. Políticas linguísticas e educacionais para surdos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda . São Paulo: Parábola, 2009. QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004. SKLIAR, Carlos (Org.). A surdez um olhar sobre as diferenças . 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.	



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Maria da Glória de Souza. **A importância da literatura como elemento de construção do imaginário da criança com deficiência visual.** Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2014.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação inclusiva com os pingos nos "is".** 10. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér (Org.). **A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema.** São Paulo: Memnon, 1997.

RAIÇA, Darcy (Org.). **Tecnologias para a educação inclusiva.** São Paulo: Avercamp, 2008.

STAINBACK, Susan; STAINBACK, Willian. **Inclusão um guia para educadores.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

UNIDADE CURRICULAR	PADRÕES DE PROJETO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Padrões de projeto. Arquiteturas de software e Arquitetura MVC. Componentes de software. Utilização de IDE visual/matisses.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORATTI, Isaias Camilo. **Programação orientada a objetos em Java.** Florianópolis: VisualBooks, 2007.

FURGERI, Sergio. **Java 7: ensino didático.** São Paulo: Érica, 2010.

SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Use a Cabeça! Java.** 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar.** 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

CORNELL, Gary; HORSTMANN, Cay S. **Core Java: fundamentos.** 8 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. v. 1.

LAFORÉ, Robert. **Estrutura de dados & algoritmos em Java.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WALDO, Jim. **O melhor do Java.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

UNIDADE CURRICULAR	TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E ACESSIBILIDADE
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Conceito de Tecnologia Assistiva. Diferentes aplicações das tecnologias assistivas. Inclusão Digital. Aspectos legais da acessibilidade. A acessibilidade em dispositivos computacionais. Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e seu papel como Tecnologia Assistiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web projetando websites com qualidade.** Rio de Janeiro: Campus, 2007.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér (Org.). **A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema.** São Paulo: Memnon, 1997.

RAIÇA, Darcy (Org.). **Tecnologias para a educação inclusiva.** São Paulo: Avercamp, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Maria da Glória de Souza. **A importância da literatura como elemento de construção do imaginário da criança com Deficiência visual.** Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2014.



CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.
NASCIMENTO, José Antonio Machado do; AMARAL, Sueli Angelica do. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília: Thesaurus, 2010.
CARVALHO, Rosita Edler. **Educação inclusiva com os pingos nos "is"**. 10. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.
STAINBACK, Susan; STAINBACK, Willian. **Inclusão um guia para educadores**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

UNIDADE CURRICULAR	TÓPICOS ESPECIAIS EM LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Desenvolvimento de aplicações utilizando Arquitetura Orientada a Serviço (SOA – Service-oriented Architecture). Integração de Sistemas utilizando Web Services. Desenvolvimento de Aplicações Web com REST. Coordenação de serviços com BPEL.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CARLSON, David. Modelagem de aplicações XML com UML . São Paulo: Makron Books, 2002. GOMES, Daniel Adorno. Web Services Soap em Java: guia prático para o desenvolvimento de Web Services em Java . São Paulo: Novatec, 2010. KALIN, Martin. Java Web Services: implementando . Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java: como programar . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. LUCKOW, Décio Heinzelmann; MELO, Alexandre Altair de. Programação Java para a Web: aprenda a desenvolver uma aplicação financeira pessoal com as ferramentas mais modernas da plataforma Java . São Paulo: Novatec, 2012. MENDES, Douglas Rocha. Programação Java com ênfase em orientação a objetos . São Paulo: Novatec, 2009. SCHILDT, Herbert. Java 7: the complete reference . 8. ed. New York [Estados Unidos]: Osborne: McGraw-Hill, 2011. (Complete Reference Series) SIERRA, Kathy.; BATES, Bert. Use a Cabeça! Java . 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java: como programar . 8. ed. São Paulo: Pearson, c2010. MENDES, D. R. Programação Java com Ênfase em Orientação a Objetos . Novatec. 2009. SCHILDT, H. Java 7 – The Complete Reference . 8th Ed. Osborne – McGraw- Hill. 2011. SIERRA, K.; BATES, B. Use a Cabeça! Java . 2ª Ed. Alta Books, 2007.	

UNIDADE CURRICULAR	TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Conceitos e protocolos de redes de longa distância (WAN). Configuração e verificação de interface serial WAN, utilizando os protocolos HDLC e PPP. Configuração e verificação de topologia de redes utilizando Frame Relay. Configuração e verificação de topologia de redes utilizando o Multiprotocol Label Switching (MPLS). Troubleshooting: solucionar problemas de implementações nas configurações de redes. Roteamento utilizando Switch camada 3. Segurança na borda da rede: conceitos e configurações de Firewall. Endereçamento IP utilizando IPv6.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down . 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2021.	



TANEMBAUM, Andrew S.; J. WETHERALL, David . **Redes de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2021.

COMER, Douglas. **Interligação de redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, c2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, João Paulo de. **Administração de Redes Linux: passo a passo**. 1. ed. Goiânia: Terra, 2003.

COMER, Douglas. **Redes de computadores e Internet**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

PINHEIRO, José Maurício. **Guia completo de cabeamento de redes**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Engenharia de redes de computadores**. São Paulo: Érica, 2012.

MOTA FILHO, João Eriberto. **Análise de tráfego em redes TCP/IP: utilize o tcpdump na análise de tráfegos em qualquer sistema operacional**. São Paulo: Novatec, 2013.

UNIDADE CURRICULAR	BLOCKCHAIN
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Aspectos motivacionais do Blockchain. Tipos de Blockchain (Privadas, Públicas, Semi-privadas, Sidechains, Permissionada) Criptografia para Blockchain (Criptografia assimétrica, Hashing, Assinaturas Digitais com ECDSA, Base58Check). Sistemas Distribuídos para Blockchain (Arquitetura P2P, Problema dos Generais Bizantinos, Descentralização). Algoritmos de consenso de blockchain (Proof of Work, Proof of Stake, DBFT). Contratos Inteligentes.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA LYRA, J. G. Blockchain e Organizações Descentralizadas . 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2019. CHAVES, I. Blockchain e Criptomoedas . 1 ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2021. DRESCHER, Daniel. Blockchain básico: Uma introdução não técnica em 25 passos . Brasil: Novatec Editora, 2018.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FURLONGER, David., UZUREAU, Christophe. O Verdadeiro Valor do Blockchain: Como criar valores em uma nova era digital . Brasil: M.Books, 2021. MOUGAYAR, William. Blockchain para negócios: Promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet . Brasil: Alta Books, 2018. BELAPURKAR, Abhijit et al. Distributed systems security: issues, processes, and solutions . Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2009. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. COULOURIS, George F et al. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	

UNIDADE CURRICULAR	DESENHO TÉCNICO
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30
EMENTA Técnica do uso do material de desenho. Desenhos de letras, algarismos e legendas. Escalas. Cotagem e seus critérios. Projeções ortogonais. Cortes de peças. Projeção axonométrica. Elementos e construção do desenho Arquitetônico	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA SILVA, J. C. et al. Desenho técnico mecânico . 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.	



MICELI, M. T., FERREIRA, P. **Desenho técnico básico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STRAUHS, F. R. **Desenho técnico**. Curitiba: Base Didático, 2007.

SCHNEIDER, W. **Desenho técnico industrial**: introdução aos fundamentos do desenho técnico industrial. [s.l.]: Hemus, 2008.

RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; NACIR, I. **Curso de desenho técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson, 2013.

CRUZ, M. D. **Autodesk inventor® professional 2016**: desenhos, projetos e simulações. São Paulo: Érica, Saraiva, 2015.

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2012**: utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011. 558 p.

UNIDADE CURRICULAR	SISTEMAS EMBARCADOS
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Revisão de arquiteturas de microprocessadores, microcontroladores e processadores digitais de sinais. Conceitos gerais de sistemas embarcados. Conceito básico de sistemas de tempo real. Metodologia de projeto de sistemas embarcados. Sistemas de máquinas de estados. Metodologia SDL. Administração de tempo em sistemas computacionais. Linguagens de programação e sistemas operacionais para tempo real.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, F. S.; Oliveira, A. S.. **Sistemas embarcados**: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015. ALMEIDA, R. M. A. A.; MORAES, C. H. V.; SERAPHIM, T. F. P. **Programação de sistemas embarcados**: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SIMÃO, S. T.; DE OLIVEIRA, R. S.; Carissimi, A. S. **Sistemas operacionais e programação concorrente**. Porto Alegre: Sangra Luzzatto, 2003.

ALAN C. S., **Sistemas e software de tempo real**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

ALMEIDA, R. M. A. A.; MORAES, C. H. V.; SERAPHIM, T. F. P. **Programação de sistemas embarcados**: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

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

STEVE F. **ARM**: system-on-chip architecture. 2. ed. Addison-Wesley Professional, 2000.

UNIDADE CURRICULAR	INTRODUÇÃO A ROBÓTICA INDUSTRIAL
Carga Horária Total (Horas-Aula): 40	Carga Horária Total (Horas): 30

EMENTA

Introdução à robótica. Visão geral dos manipuladores. Descrição matemática de manipuladores. Sistemas de coordenadas em robótica. Análise e controle de movimentos dos robôs. Modelagem dinâmica e controle de movimentos. Geração de trajetórias. Programação de robôs.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROSARIO, J. M. **Princípios de mecânica**. São Paulo: Pearson, 2004.
CRAIG, J. J. **Robótica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
SANTOS, W. E.; GORGULHO Jr. J. H. C. **Robótica industrial: fundamentos, tecnologias, programação e simulação**. São Paulo: Érica, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MATARIC, M. J. **Introdução à robótica**. São Paulo: Blucher, 2014.
NIKU, S. B. **Introduction robotics: analysis, control, applications**. 2. th.. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2010.
GROOVER, M. P.; WEISS, M. **Industrial robotics: technology programming, and applications**. Nova York: MCGRAW-HILL, 1986.
CAPELLI, A. **Mecatrônica para iniciantes**. Rio de Janeiro: Editora Antenna, 2007. v. 1.
SABRI, C. **Mecatrônica**, Rio de Janeiro: LTC, 2008.
ROMANO, V. F. **Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos**. São Paulo: Blucher. 2002.

5.4 PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional é obrigatória para obtenção do diploma de Bacharel em Engenharia de Computação e caracteriza-se pela flexibilidade e articulação entre teoria e prática. Baseadas na interdisciplinaridade, a prática profissional contribui para uma formação completa e global do acadêmico.

Dentre as atividades relacionadas à prática profissional podemos citar: desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC), estágio supervisionado, atividades de extensão, atividades de pesquisa (por exemplo, projetos de iniciação científica ou de desenvolvimento tecnológico e inovação), além de outras atividades de caráter acadêmico, científico e/ou cultural. Com exceção do Trabalho de Conclusão de Curso, não há conceitos finais para atividades da prática profissional, sendo suficiente o cumprimento da carga horária mínima prevista para cada tipo de atividade prevista no Projeto Pedagógico do Curso.

5.4.1 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

A Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, Art. 1º § 2º e no seu Art. 7º estabelece que o estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho, além de aproximar o acadêmico com a futura atividade profissional. O Estágio Curricular é uma atividade obrigatória que poderá ser iniciada a partir do 5º período e conta com uma carga de 160 horas mínimas, cursado preferencialmente em empresas relacionadas à área de formação do profissional ou, em casos excepcionais, internamente ao IFMS.



O estágio supervisionado tem o objetivo de permitir que o estudante vivencie situações de efetivo exercício profissional, facilitando seu ingresso no mercado de trabalho, além de consolidar os conhecimentos desenvolvidos durante o curso, por meio de atividades formativas de natureza prática. O acadêmico deverá exercer uma atividade de estágio condizente com a área de Engenharia de Computação. Qualquer outra área ou atividade escolhida deverá ser aprovada pelo Colegiado do curso.

De acordo com o [Regulamento de Estágio dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Cursos Técnicos Subsequentes na Modalidade a Distância e dos Cursos Superiores de Tecnologia e Bacharelado do IFMS](#), durante todo o estágio o discente terá a figura de um orientador e de um supervisor. O orientador deverá ser um docente prioritariamente da área, cabendo a ele realizar a orientação e o acompanhamento acadêmico no decorrer das atividades de estágio. Já o supervisor será um profissional pertencente ao quadro de pessoal da unidade concedente e compreende o acompanhamento do acadêmico na prática de suas atividades no local do estágio.

O estudante deverá apresentar um relatório parcial, quando cumprida a metade do período de estágio previsto e, ao final, apresentar o relatório final de estágio.

A normatização das atividades inerentes ao estágio, no que diz respeito aos critérios, procedimentos, elaboração de relatórios estão descritas no Regulamento supracitado, e no [Manual para Elaboração do Relatório Final de Estágio](#), ambos disponíveis no Portal do IFMS

5.4.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O acadêmico irá tecer o planejamento e o desenvolvimento de seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) respectivamente em duas unidades curriculares ofertadas no nono e no décimo período. As unidades curriculares são denominadas de Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso I e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso II. Esta última disciplina culmina com a defesa do trabalho acadêmico. A carga horária total das unidades curriculares é de 60 horas, possíveis de serem cursadas pelos estudantes desde que já tenham concluído pelo menos 60% da carga horária do curso e a critério do professor orientador.

O TCC é componente obrigatório para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação e a monografia deverá seguir o [Manual de Normalização da Produção Acadêmica do IFMS](#) disponível no site da instituição. O trabalho desenvolvido será defendido pelo estudante para uma banca de avaliação, recebendo ao final uma nota de zero a dez. A banca avaliará o conteúdo, formatação e a apresentação deste trabalho ao público. Será



considerado aprovado o TCC que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Em caso de não aprovação, o aluno deverá refazer e reapresentar conforme sugestão da banca examinadora.

Após a apresentação, se necessário, o aluno deverá realizar correções solicitadas pela banca examinadora. O discente, com o aval e ciência do orientador do trabalho, deverá enviar o arquivo da versão final por meios eletrônicos (no formato PDF) para a Coordenação do Curso e para a Biblioteca Central do *Campus* Três Lagoas, para constar em seu acervo.

Cabe salientar que a infraestrutura para o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso de Engenharia de Computação é composta por: docentes orientadores qualificados na área de interesse, infraestrutura laboratorial adequada, recursos de informática necessários para a análise dos resultados obtidos e amplo referencial teórico presente na Biblioteca (física e virtual) para fornecer o embasamento teórico necessário à execução de trabalhos científicos.

A normatização das atividades inerentes ao TCC, no que diz respeito aos critérios, procedimentos, mecanismos de avaliação e as diretrizes técnicas relacionadas à sua elaboração e apresentação estão descritas no [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#), também à disposição no site da instituição.

5.5 ATIVIDADES EXTENSIONISTAS

O Plano Nacional de Educação - Lei nº 13.005/2014, assegura na Meta 12, Estratégia 12.7, que: “no mínimo 10% total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

Desse modo, entende-se por extensão, o processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, visando o desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional (CONIF/FORPROEXT: Extensão Tecnológica – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, 2013).

Em atendimento a referida estratégia, neste Projeto Pedagógico, o Curso de Engenharia de Computação oferta e operacionaliza a curricularização da extensão ao longo do curso, atribuindo uma carga horária às disciplinas que irão desenvolvê-la individualmente ou em parceria, devendo a dinamização da mesma estar prevista no planejamento individual dos docentes.



As Atividades de Extensão serão registradas, analisadas e acompanhadas por meio de sistema de gestão de atividades de extensão adotado pela Proex (Pró-reitoria de Extensão). Os procedimentos para registro, análise, execução, prorrogação, inclusão e desligamento de membros, substituição de coordenador, apresentação de relatórios parciais e finais e cancelamento da atividade de extensão serão detalhados em regulamentação própria.

As unidades curriculares de Atividades de Extensão, através de programas ou projetos tem por objetivo desenvolver soluções para problemas na sociedade, especialmente para grupos em vulnerabilidade socioeconômica e/ou ambiental. Assim, os estudantes em conjunto com os professores irão verificar as necessidades do seu entorno para viabilizar as possíveis soluções através de projetos de intervenção.

As atividades de extensão trabalhadas em unidades curriculares específicas e não específicas contribuem para que o estudante desenvolva o sentimento de pertencimento e de responsabilidade para buscar soluções que contribuam com a melhoria da comunidade a que pertence. Este sentimento de pertencimento também visa fortalecer a compreensão do que seja um cidadão que deve analisar os impactos e suas ações enquanto pessoa e enquanto profissional. As atividades de extensão serão avaliadas a partir dos indicadores de extensão.

O IFMS visando o desenvolvimento nas áreas sociais, ambientais e científica, desenvolve atividades anuais para reforçar e destacar suas ações dentre elas destacam-se: a Semana do Meio Ambiente (SMA), Semana das Engenharias, Semana da Consciência Negra e Dia da Consciência Indígena, o Festival Latino-americano de Instalação de Software Livre (FLISOL), o Arduino Day, o Congresso Interdisciplinar de Pesquisa, Empreendedorismo e Inovação (CIPEI), Festival de Arte e Cultura, Jornada sobre Produção Técnica e Científica, Happy Hour da Computação, entre outras.

A Semana do Meio Ambiente (SMA) do IFMS é um evento promovido anualmente em alusão ao Dia Mundial do Meio Ambiente, celebrado em 5 de junho. A realização é coordenada pela Pró-Reitoria de Extensão (Proex). A programação da Semana, que é organizada desde 2011, inclui diversas atividades gratuitas como oficinas, palestras, minicursos, visitas técnicas, gincanas ambientais, trilha ecológica, plantio e distribuição de mudas. Parte da programação é aberta ao público externo.

São objetivos da Semana do Meio Ambiente:

- contribuir com a tomada de consciência em relação às causas ambientais;
- apoiar ações que divulguem o conhecimento produzido no IFMS e que permitam o diálogo com a sociedade;
- incentivar a circulação de informações sobre a preservação dos recursos naturais;



- promover atividades que auxiliem no aprendizado como meio de promoção do desenvolvimento social;
- despertar o interesse da comunidade externa para as ações desenvolvidas no IFMS.

A Semana das Engenharias é um evento anual em que ocorrem várias atividades com o propósito de complementar a formação acadêmica dos estudantes de engenharia, bem como aproximá-los do panorama atual da área do curso no mercado de trabalho. Isso é feito por meio de visitas técnicas, minicursos, workshops e palestras ministradas por profissionais em atuação.

A organização da semana é feita prioritariamente pelos integrantes do Centro Acadêmico dos cursos de Engenharia de Computação e de Engenharia de Controle e Automação para todos os estudantes dos cursos e outros interessados.

Os objetivos desta semana são:

- apresentar aos alunos as formas como os Engenheiros de Computação e Engenharia de Controle e Automação podem aplicar seus conhecimentos para atuar na sociedade atual;
- complementar a formação acadêmica e propiciar aos estudantes uma visão mais abrangente sobre o mercado de trabalho;
- propiciar aos estudantes um espaço de aprendizado e aprofundamento em conhecimento tanto pessoal quanto da profissão.
- promover o contato entre estudantes e empresas;
- realizar minicursos, palestras e visitas a instalações industriais;
- contribuir para a integração entre os corpos docente e discente do IFMS e de outras universidades.

A Semana da Consciência Negra já é uma das atividades consolidadas no calendário do IFMS *Campus* de Três Lagoas, sendo realizada anualmente desde 2011 de acordo com a Lei nº 10.639/2003 que alterou, a Lei nº 9.394/96 por meio da inserção dos artigos 26-A e 79-B” a Lei de Diretrizes e Bases da Educação incluindo no currículo oficial a obrigatoriedade do ensino de “História e Cultura Afro-brasileira e Africana”.

São objetivos da Semana da Consciência Negra:

- evidenciar o racismo enquanto uma prática sórdida de diferenciação;
- evidenciar a construção histórico-social do racismo.
- enaltecer as figuras históricas que combateram o racismo;
- trabalhar a superação dos preconceitos e identificar as semelhanças no outro, e não somente as diferenças;



- deixar evidente o significativo papel dos elementos da cultura afro-brasileira e africana na construção da identidade cultural brasileira.
- conhecer a importância das ações afirmativas a Lei 10639/03.
- contribuir para identificação dos patrimônios históricos preservados pelos Negros, como: comidas, danças, músicas, poesias, religião e capoeira (Este último foi reconhecido pela UNESCO em 2008).

O Dia da Consciência Indígena é um evento anual que se iniciou no ano de 2021, considerando a demografia do estado de Mato Grosso do Sul e a importância da cultura indígena são propostas diversas atividades como seminários e oficinas que promovem os seguintes objetivos:

- promover a interculturalidade;
- enaltecer a importância da cultura indígena para a sociedade.
- promover a valorização da cultura e tradições indígenas;
- valorização da história dos povos indígenas;
- propor ações que levem a conhecer o perfil da comunidade interna e externa do IFMS nos aspectos étnico-raciais;
- Motivar e criar possibilidades de desenvolver conteúdos curriculares e pesquisas com abordagens multi e interdisciplinares
- Contribuir para que o IFMS seja um espaço de crescimento pessoal, de convivência plural, de respeito e de valorização das diversas culturas e grupos étnico-raciais;

O FLISOL é um evento que acontece simultaneamente em diversos locais do mundo, e seu objetivo é demonstrar o que é possível realizar utilizando apenas softwares livres, além de uma vasta quantidade de palestras, oficinas e a sala de instalação de softwares livres.

O Arduino Day também é um evento que ocorre simultaneamente em locais distintos do mundo, e seu objetivo, como o próprio nome já diz, é apresentação de trabalhos que utilizam a placa chamada Arduino, além de ofertadas minicursos e palestras.

Já o CIPEI é um evento regional, idealizado pela equipe do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, *Campus* Três Lagoas sendo o público-alvo principal os estudantes de ensino superior. Durante o CIPEI, que normalmente conta com até 5 dias de execução, acontecem palestras, apresentações de trabalhos científicos e minicursos, todos com o objetivo de integrar: computação, automação e empreendedorismo.

O Festival de Arte e Cultura (Festart) ocorre anualmente e tem como objetivo estimular o desenvolvimento de atividades culturais e artísticas, por meio da divulgação do conhecimento produzido no Instituto Federal e que permita o diálogo entre este e a sociedade,



além de incentivar a circulação da produção artística e cultural como meio de promoção do desenvolvimento social, despertando o interesse da comunidade externa para as ações desenvolvidas pela instituição. O evento reúne atividades voltadas ao conhecimento e produção cultural, com caráter artístico, esportivo, científico e tecnológico, de ações, eventos e espetáculos artísticos e culturais, envolvendo comunidade acadêmica e servidores, com foco na comunidade externa.

A Jornada sobre Produção Técnica e Científica é um evento que ocorre no *Campus Três Lagoas* e visa dar capacitação para a comunidade externa visando o estímulo à ciência, escrita científica e produção textual. As atividades estão em consonância com as demandas da comunidade externa, promovendo a formação íntegra da sociedade neste eixo.

O projeto de extensão Happy Hour da Computação tem como objetivo promover atividades como oficinas, palestras e minicursos sobre temas básicos e introdutórios relacionados ao curso de Bacharelado em Engenharia de Computação para que a comunidade externa possa ter contato com o curso, despertando o interesse de potenciais estudantes. Neste projeto, a sociedade visita o campus, conhece a estrutura do curso como laboratórios, salas de aula e aproveitam a oportunidade para tirar dúvidas sobre o curso e sobre a carreira do profissional do Engenheiro de Computação. As atividades formativas e oficinas ofertadas para a comunidade são construídas baseadas nas demandas apresentadas em levantamento previamente realizado.

5.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades curriculares complementares visam flexibilizar o currículo do curso, aproximar o estudante da realidade social e profissional e propiciar-lhe o aprofundamento temático e interdisciplinar, promovendo a integração entre a instituição de ensino e a sociedade, por meio da participação do estudante em atividades que visem à formação profissional e para a cidadania.

As horas destinadas às atividades complementares (ou atividades acadêmico-científica culturais) compõem a carga horária total do Curso Superior em Engenharia de Computação obedecendo todos os critérios descritos no Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016, no que se refere à Carga horária das atividades complementares nos cursos de Bacharelados em Engenharias.

O estudante deverá cumprir, no mínimo, 40 horas em outras formas de atividades acadêmicas, científicas, culturais ou sociais, previstas no [Regulamento da Organização Didático Pedagógica do IFMS](#), disponível no site institucional. Segundo o regulamento, estas



atividades são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do acadêmico, que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências do estudante por meio do estímulo à prática de estudos e vivências independentes, transversais, interdisciplinares e de contextualização/atualização social e profissional, que devem ser desenvolvidas dentro do prazo de conclusão do curso, sendo obrigatória sua integralização para a graduação do estudante. Têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:

- Atividades de aperfeiçoamento e enriquecimento cultural e esportivo;
- Atividades de divulgação científica e de iniciação à docência;
- Atividades de vivência acadêmica e profissional complementar; e
- Atividades de pesquisa ou extensão e publicações.

São válidas apenas atividades executadas a partir da data de ingresso do estudante no curso. Vale destacar que o Estágio Obrigatório não poderá ser utilizado para validação de Atividades Complementares. As pontuações e limites para cada tipo de atividade estão previstas no Anexo I do [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#), disponível no site da instituição. Outros casos omissos não previstos no regulamento serão tratados pela coordenação em conjunto com o Colegiado de Curso.

O estudante deverá preencher a ficha constante no Anexo II do regulamento supracitado quando atingir o mínimo de 40 horas em atividades complementares e deverá protocolar o pedido de validação na Central de Relacionamento do *Campus*. O coordenador de curso poderá encaminhar o pedido para um professor responsável para orientar o estudante e analisar o pedido de validação das horas complementares. Após a validação, o parecer emitido pelo professor deverá ser encaminhado à Coordenação do curso que poderá encaminhar ao Colegiado do Curso para apreciação e homologação no histórico escolar.

O discente deverá realizar o pedido de validação das horas de atividades complementares apenas uma vez. Não será permitido realizar múltiplos pedidos de validação de horas complementares ao longo de sua trajetória acadêmica. É importante frisar que o estudante tem a liberdade de cursar mais horas de atividades complementares do que o mínimo necessário, podendo enriquecer assim ainda mais sua formação. A totalização das horas de atividades complementares realizadas ficará registrado no histórico escolar do acadêmico.



6. METODOLOGIA

Neste capítulo serão tratados assuntos sobre técnicas e métodos utilizados no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do *Campus* Três Lagoas.

6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICAS DO CURSO

A metodologia utilizada no Curso de Engenharia de Computação é de responsabilidade de todos envolvidos no processo de ensino e educação e engloba professores, gestores, coordenação e demais órgãos de apoio, a fim de alcançar os objetivos geral e específicos do curso e permitir uma formação integral e continuada do estudante. Nessa abordagem metodológica é recomendado, sempre que possível, considerar as características específicas dos estudantes, assim como sua condição socioeconômica e cultural, seus interesses e conhecimentos prévios. Dessa maneira, é possível orientar os discentes de forma mais eficiente tanto em relação às especificidades do curso, como no processo de construção dos conhecimentos científicos, tecnológicos e de formação humana.

Além disso, sempre que possível, o curso estimula a utilização de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Técnicas como sala de aula invertida, sala de aula baseada na cultura *maker* e aprendizagem baseada em projetos podem ser utilizadas durante o curso, pois o *Campus* possui estrutura física apropriada e servidores em constante atualização para viabilizar um ensino pioneiro e de qualidade.

Recomendam-se, a seguir, alguns dos procedimentos didático-pedagógicos para auxiliar os discentes nas construções intelectuais ou atitudinais:

- Elaboração do Plano de Ensino pelo docente responsável pela unidade curricular, para definição de objetivos, procedimentos e formas da avaliação dos conteúdos previstos na ementa;
- Diagnóstico das necessidades de aprendizagem dos estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- Valorização dos conhecimentos prévios e relevantes presentes da estrutura cognitiva dos estudantes, com fins a estabelecer novos significados e produzir novos conhecimentos;
- Problematização do conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes e solução de problemas;



- Contextualização dos conhecimentos sistematizados, relacionando-os com sua aplicabilidade no mundo real e valorizando as experiências dos discentes, sem perder de vista a construção do conhecimento;
- Promoção da integração dos saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade, expressos tanto na forma de trabalhos previstos nos planos de ensino das disciplinas como na prática profissional e em especial nos projetos integradores, nos projetos de pesquisa e nos projetos de extensão;
- Elaboração de materiais a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo, dotados de significado lógico, e que favoreceram a assimilação de novos conhecimentos;
- Utilização de recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Desenvolvimento de projetos, seminários, debates, entre outras atividades que promovam o enriquecimento do trabalho em grupo e a aprendizagem colaborativa.

Tais procedimentos visam otimizar o processo de ensino e aprendizagem, levando o estudante a entender as múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade, sua relação com o curso e o papel que sua graduação pode desempenhar nos processos produtivos, na preservação ambiental e na transformação da sociedade.

6.2 O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA APRENDIZAGEM

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, *Campus* Três Lagoas, além de todas as salas de aula contarem com projetores instalados, existem também lousas digitais, que permitem a interação em tempo real com a projeção por meio de apontadores específicos. Esses dois tipos de tecnologia oferecem aos professores o conforto de poder trabalhar interagindo com os estudantes e com as tecnologias ao mesmo tempo.

A plataforma Moodle é bastante utilizada pelos professores do IFMS, *Campus* Três Lagoas. Essa plataforma é um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), software livre acessível através da Internet e da rede local, personalizado pela reitoria do IFMS, composto de ferramentas centradas no estudante e ambientes de aprendizagem colaborativos que facilitam tanto o ensino quanto a aprendizagem, que permite ao docente configurar disciplinas e grupos de estudantes, organizar compartilhar conteúdos e materiais de apoio às aulas, e também aplicar diversas atividades avaliativas, inclusive provas. No IFMS esta plataforma é utilizada tanto em disciplinas totalmente à distância quanto para apoio às atividades presenciais.



Outro sistema disponível na instituição é o Pergamum, que é um sistema Web integrado para gestão de bibliotecas, que permite, entre outras funcionalidades, a catalogação em padrões internacionais, o acesso a livros e periódicos disponíveis para consulta/empréstimos de estudantes e servidores, além de um ambiente de consulta colaborativa a outros acervos brasileiros.

Nas aulas práticas diversas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, tais como, ambientes de desenvolvimento de software, sistemas gerenciadores de banco de dados, microprocessadores, microcontroladores, entre muitos outros.

7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Avaliar a aprendizagem implica acompanhar o desenvolvimento e o desempenho dos estudantes durante todo o processo de ensino, com o propósito de detectar avanços ou erros, corrigir construções equivocadas e promover a assimilação de novos conhecimentos.

Ao avaliar o estudante, o professor também observa os resultados de sua atuação pedagógica, e desta maneira torna-se capaz de perceber a necessidade de novas e diferenciadas intervenções metodológicas, seja para um grupo de estudantes, seja para toda a classe.

Nessa perspectiva, é importante que o professor utilize instrumentos diversificados os quais lhe possibilitem melhor observar o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas. Dentre as ações que colaboram neste desenvolvimento, e sempre que possível devem ser aplicadas, citam-se: produção de atividades contextualizadas, diálogo permanente com o estudante buscando uma resposta adequada aos estímulos, consenso dos critérios de avaliação, discussão de forma participativa e colaborativa, entre professor e estudantes, dos resultados obtidos e das soluções para as questões levantadas nas avaliações e análise das características pessoais do estudante de forma que seja possível identificar com maior clareza as possíveis metodologias ou ações pedagógicas. Através da aplicação e reflexão dos resultados destes diversos instrumentos é possível tomar decisões mais acertadas, orientar o estudante diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas em diferentes aspectos do desenvolvimento e otimizar o processo de ensino-aprendizagem.

Espera-se que os instrumentos e critérios de avaliação, previstos no plano de ensino do professor, sejam apresentados aos estudantes no início de cada semestre letivo, para que estes possam gerir o seu próprio processo de aprendizagem. Sempre que o professor



observar a necessidade de ajustes, visando a superação de dificuldades observadas na turma, ele tem autonomia para ajustá-los e deve informá-los aos estudantes.

Segundo o [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#), publicado em 18/11/2019, o rendimento escolar será apurado por meio de:

- I. Verificação da frequência, quando couber;
- II. Avaliação do aproveitamento acadêmico.

Conforme tal Regulamento, considerar-se-á aprovado o discente que tiver frequência nas atividades de ensino de cada unidade curricular igual ou superior a 75% da carga horária e média final igual ou superior a 6,0 (seis). O discente com Média Final inferior a 6,0 (seis) e/ou com frequência inferior a 75% será considerado reprovado. Outras situações comuns aos cursos de graduação do IFMS, como, por exemplo, regras sobre a segunda chamada e revisão de avaliações estão descritas no [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#).

7.1 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Com a finalidade de recuperar a aprendizagem, é disponibilizado horários de permanência, onde o professor fica à disposição do estudante para revisar conteúdos, resolver exercícios e esclarecer dúvidas. A instituição também disponibiliza programas de monitoria onde estudantes selecionados atuam como monitores de disciplina, ficando à disposição de outros estudantes, tendo papel importante no reforço do aprendizado.

Será dada oportunidade de recuperação ao estudante que não alcançar suficiência no aprendizado. Os instrumentos, critérios e datas de avaliação, assim como as propostas de recuperação paralela da aprendizagem, devem ser claros, dialogados com o grupo e definidos de forma coerente e razoável, adequados ao perfil da turma, à proposta do currículo do curso e ao perfil do egresso, pautados numa perspectiva de avaliação inclusiva, respeitando as necessidades específicas circunstanciais ou permanentes daqueles que as evidenciarem (conforme orienta a LDB 9.394/96, o Regulamento Didático-Pedagógico).

7.2 REGIME ESPECIAL DE DEPENDÊNCIA

O Regime Especial de Dependência (RED) nos Cursos de Graduação do IFMS aplica-se apenas às unidades curriculares nas quais o estudante reprovou por nota. A média final obtida pelo discente candidato ao RED deve ser igual ou superior a 4,0 (quatro) e não



decorrente de frequência insuficiente, devendo ser igual ou superior a 75%. O RED permite um novo processo de avaliação sem a exigência de frequência na respectiva unidade curricular, em conformidade com o [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#). De acordo com este regulamento, cabe ao Colegiado de cada curso informar à respectiva Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão (DIREN), em cada semestre letivo, a relação de unidades curriculares que poderão ser cursadas em RED.

Caberá ao docente da disciplina, considerando as suas características e o processo de avaliação previsto em seu Plano de Ensino, decidir (ou emitir parecer sobre) a aplicação do RED, conforme orientação do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação.

7.3 APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS

Disciplinas cursadas em outra instituição de ensino superior podem ser aproveitadas no Curso Superior de Engenharia de Computação desde que estejam em conformidade com as cargas horárias e ementas correspondentes. Para isso, o discente deve requerer a convalidação das unidades curriculares desejadas na Central de Relacionamento (CEREL) do *Campus* Três Lagoas, anexando a documentação comprobatória. O pedido será analisado por uma comissão composta por 3 professores, responsáveis por verificar a documentação apresentada e convalidar ou não as disciplinas, de acordo com o [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#), que trata dos aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos.

Há também a possibilidade de comprovação de conhecimentos, na forma de exame de suficiência de saberes, por meio de avaliação, seguindo as características de cada unidade curricular em questão, objetivando a dispensa de disciplinas da matriz curricular do curso. A oferta destas avaliações está sujeita à concordância do professor da disciplina e aprovação do coordenador de curso. Os demais aspectos operacionais e normativos deste tipo de certificação estão descritos no [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#).

8. INFRAESTRUTURA DO CURSO

A infraestrutura ofertada para o curso superior de Engenharia de Computação é composta de salas de aula para exposição teórica dos conteúdos, biblioteca para consulta de livros e, em especial, de laboratórios para a realização das aulas práticas. Visto que as salas de aula e biblioteca são de uso comum às diversas áreas, apresentam-se a seguir apenas as instalações específicas necessárias à área de Engenharia de Computação. Atualmente, as



salas de aula são climatizadas e contam com quadro de vidro, um computador por sala e projetor fixo com acesso remoto via rede local, além disso, 44 carteiras universitárias com prancheta fixa de tamanho grande. As portas dos ambientes de aula possuem abertura dupla e acesso para pessoas com deficiência e rampas de acesso para os pisos superiores e biblioteca.

A construção do IFMS *Campus* Três Lagoas está dividida por 4 blocos: no primeiro encontra-se o setor administrativo e biblioteca (pisos superiores), o segundo bloco é reservado para salas de aula e laboratórios de informática, o terceiro bloco pelos laboratórios de uso específico e laboratórios de informática e por fim no último bloco é composto pela TecnOLF - Incubadora Mista e Social de Empresas e o pelo IFMaker.

Quadro 1: Estrutura geral de salas e laboratórios à disposição do curso de Engenharia de Computação.

Dependências	Quantidade
Biblioteca	73 m ²
Anexo da Biblioteca	66 m ²
Sala dos Professores	119 m ²
Sala dos Professores para estudo individual (Quantidade: 8 gabinetes)	27,77 m ²
Salas de Direção	17 m ²
Sala de Coordenação	30 m ²
Sala de Supervisão Pedagógica	40,96 m ²
Sala de TI (Tecnologia da Informação)	27,77 m ²
Secretaria	40,96 m ²
Refeitório/Servidores	35,65 m ²
Cantina	52,63 m ²
Almoxarifado	70,29 m ²
Auditório	157,06 m ²
Salas de Aulas (Quantidade: 16)	65,03 m ²
Laboratório de Desenvolvimento Web (Laboratório de Informática 1)	75,34 m ²



Laboratório de Modelagem 3D (Laboratório de Informática 2)	65,03 m ²
Laboratório de Engenharia de Software (Laboratório de Informática 3)	71,46 m ²
Laboratório de Dispositivos Móveis (Laboratório de Informática 4)	71,46 m ²
Laboratório de Informática Aplicada (Laboratório de Informática 5)	34,44 m ²
Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores (Laboratório de Informática 7)	75,34 m ²
Laboratório de Projetos para Necessidades Específicas (Lapne – Laboratório de Informática 6)	29,48 m ²
Laboratório de Automação	68,91 m ²
Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos	70,00 m ²
Laboratório de Eletrônica	69,14 m ²
Laboratório de Pneumática e Hidráulica	68,86 m ²
Laboratório de Eletricidade e Circuitos	68,82 m ²
Laboratório Desenho Técnico e CAD	65,79 m ²
Laboratório de Instalações Elétricas	64,80 m ²
Laboratório de Controle Eletromagnético	66,6 m ²
Laboratório de Instrumentação e Controle	33,75 m ²
Laboratório de Fontes de Energia Renováveis e Controle	32,85 m ²
Laboratório de Mecânica	19,72 m ²
Laboratório de Física	65,06 m ²
Laboratório de Química	65,06 m ²
Espaço Maker (IFMAKER)	67,74 m ²

8.1 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

Nos Quadros de 3 a 7 são descritos os laboratórios de informática, utilizados como laboratórios didáticos especializados.



Quadro 2: Descrição do Laboratório de Desenvolvimento Web.

Laboratório de Desenvolvimento Web (Laboratório de Informática 1)	
Internet	Acesso à Internet Fibra Óptica
Máquinas	28 máquinas
Softwares	Softwares mais comuns para o desenvolvimento e o projeto de sistemas, linguagens de programação, além daqueles utilizados para produção e edição de textos e planilhas. Dentre esses estão: LibreOffice, Java, Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Eclipse, Python, dentre outros.
Sistema Operacional	Windows e Linux
Outros recursos	Lousa de vidro, projetores (fixo e móvel), ar condicionado e ventiladores

Quadro 3: Descrição do Laboratório de Modelagem 3D.

Laboratório de Modelagem 3D (Laboratório de Informática 2)	
Internet	Acesso à Internet Fibra Óptica
Máquinas	20 máquinas
Softwares	Softwares mais comuns para o desenvolvimento e o projeto de sistemas, linguagens de programação, além daqueles utilizados para produção e edição de textos e planilhas. Dentre esses estão: LibreOffice, Java, Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Eclipse, Python, dentre outros.
Sistema Operacional	Windows e Linux
Outros recursos	Lousa de vidro, projetor fixo, ar condicionado e ventiladores

Quadro 4: Descrição do Laboratório de Engenharia de Software.

Laboratório de Engenharia de Software (Laboratório de Informática 3)	
Internet	Acesso à Internet Fibra Óptica
Máquinas	20 máquinas
Softwares	Softwares mais comuns para o desenvolvimento e o projeto de sistemas, linguagens de programação, além daqueles utilizados para produção e edição de textos e planilhas. Dentre esses estão: LibreOffice, Java, Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Eclipse, Python, dentre outros. Ainda conta com softwares para desenvolvimento de programas para dispositivos móveis, tal como, o Android Studio (essa situação se dá por conta da arquitetura diferente dos computadores deste laboratório).
Sistema Operacional	Windows e Linux
Outros recursos	Lousa de vidro, projetor fixo, ar condicionado e ventiladores



Quadro 6: Descrição do Laboratório de Dispositivos Móveis.

Laboratório de Dispositivos Móveis (Laboratório de Informática 4)	
Internet	Acesso à Internet Fibra Óptica
Máquinas	20 máquinas
Softwares	Softwares mais comuns para o desenvolvimento e o projeto de sistemas, linguagens de programação, além daqueles utilizados para produção e edição de textos e planilhas. Dentre esses estão: LibreOffice, Java, Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Eclipse, Python, dentre outros.
Sistema Operacional	Windows e Linux
Outros recursos	Lousa de vidro, projetor fixo, ar condicionado e ventiladores

Quadro 7: Descrição do Informática Aplicada.

Laboratório de Informática Aplicada (Laboratório de Informática 5)	
Internet	Acesso à Internet Fibra Óptica
Máquinas	20 máquinas
Softwares	Softwares mais comuns para o desenvolvimento e o projeto de sistemas, linguagens de programação, além daqueles utilizados para produção e edição de textos e planilhas. Dentre esses estão: LibreOffice, Java, Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Eclipse, Python, dentre outros.
Sistema Operacional	Windows e Linux
Outros recursos	Lousa de vidro, projetor fixo, ar condicionado e ventiladores

Quadro 8: Descrição do Laboratório de Laboratório de Projetos para Necessidades Específicas (Lapne)

Laboratório de Projetos para Necessidades Específicas (Lapne – Laboratório de Informática 6)	
Internet	Acesso à Internet Fibra Óptica
Máquinas	4 notebooks e 2 máquinas para apoio ao estudante no desenvolvimento de projetos.
Softwares	Softwares mais comuns para o desenvolvimento e prototipação de soluções, linguagens de programação, além daqueles utilizados para produção e edição de textos e planilhas. Dentre esses estão: LibreOffice, Java, Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Eclipse, Python, dentre outros.
Sistema Operacional	Windows e Linux
Outros recursos	Impressora braile, impressora laser, monitores de vídeo, lousa de vidro, ar condicionado, notebook de apoio pedagógico;



Quadro 9: Descrição do Arquitetura e Redes de Computadores

Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores (Laboratório de Informática 7)	
Internet	Acesso à Internet Fibra Óptica
Máquinas	6 kits de Manutenção de Computadores (utilizados para manutenção e montagem), Equipamentos para Redes de Computadores, ferramentas, componentes e periféricos, 12 máquinas para apoio ao estudante no desenvolvimento de projetos e acompanhamento de aulas práticas.
Softwares	Softwares mais comuns para o desenvolvimento e prototipação de soluções, linguagens de programação, além daqueles utilizados para produção e edição de textos e planilhas. Dentre esses estão: LibreOffice, Java, Apache, PHP, MySQL, PostgreSQL, Eclipse, Python, dentre outros.
Sistema Operacional	Windows e Linux
Outros recursos	Lousa de vidro, projetor fixo, ar condicionado e ventiladores

8.2 BIBLIOTECA

A biblioteca do IFMS *Campus* Três Lagoas tem por finalidade, entre outras, apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, promovendo o aprendizado individual e o desenvolvimento social e intelectual do usuário. Para tanto conta com servidores especializados – bibliotecários – que têm, além de suas atribuições relativas à catalogação, manutenção e organização do acervo, a competência de orientar os estudantes sobre procedimentos de pesquisa, empréstimo, normatização de trabalhos acadêmicos, e demais serviços do setor. A biblioteca funciona de segunda à sexta-feira das 7h30 às 21h30.

O setor possui um vasto acervo físico de livros de diversas áreas do conhecimento, acervo virtual com acesso a três bibliotecas virtuais, a saber, Elsevier-Evolution, Minha Biblioteca e BV-Pearson, além das bibliografias indicadas para o Curso Superior em Engenharia de Computação e permite que os livros sejam lidos nos próprios ambientes determinados pela biblioteca ou tomados por empréstimo, por tempo determinado. Atualmente conta com múltiplos ambientes para os estudantes:

- 6 ambientes de estudo/pesquisa, salas reservadas com mesa de estudo, cadeiras;
- 1 ambiente de treinamento que pode ser reservado através do sistema e capacidade para atender mais de 20 pessoas;
- Atualmente com 8 computadores com acesso à Internet e Periódicos Capes;
- Anexo para leitura e estudo com capacidade para mais de 40 lugares.



8.3 SALA DE COORDENAÇÃO, ESPAÇO RESERVADO ATENDIMENTO DISCENTE E SALA COLETIVA DE PROFESSORES

No primeiro bloco encontra-se a sala dos coordenadores de curso onde cada coordenador possui seu espaço próprio com computador, armário e mesa para atendimento. Para atendimentos reservados existe uma sala ao lado da coordenação de atendimento ao discente.

Ainda no primeiro bloco estão localizadas duas salas compartilhadas para os docentes, a primeira é separada por baias de forma que o ambiente fica mais reservado para o docente, a segunda possui uma mesa para reuniões, computadores, armários reservados para cada docente e uma impressora de uso exclusivo aos docentes.

9. PESSOAL DOCENTE

O Quadro 8 apresenta o corpo docente que poderá atuar nas disciplinas do curso de Engenharia de Computação. Enquanto que no Quadro 9 apresenta-se o percentual de professores especialistas, mestres e doutores.

Quadro 8: Corpo Docente responsável pelas disciplinas.

Corpo Docente Atuarante	Área	Titulação	Regime de Trabalho
Adilson Luiz da Silva	Filosofia	Doutorado	DE
Alan Rodrigo Antunes	Educação	Doutorado	DE
Alex Fernando de Araujo	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Aline Cristina Sabadini	Química	Mestrado	DE
Andreza Carubelli Sapata	Letras	Mestrado	DE
Angelo Cesar Perinotto	Física	Mestre	DE
Ápio Carnielo e Silva	Informática/Redes e Arquitetura de Computadores	Mestrado	DE
Bruna Silveira Pavlack	Matemática	Doutorado	DE
Denis Rogério da Silva	Elétrica/Automação	Mestrado	DE



Diogo Ramalho de Oliveira	Elétrica/Automação	Doutorado	DE
Douglas Francisquini Toledo	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Edson da Silva Castro	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Edson dos Santos Bortoloto	Eletrotécnica	Mestrado	DE
Edson Italo Mainardi Júnior	Eletrotécnica/Automação Industrial	Doutorado	DE
Eduardo Hiroshi Nakamura	Informática/Redes e Arquitetura de Computadores	Especialização	DE
Elaine Alves de Godoy	Matemática	Mestrado	DE
Elisângela Citro Turci	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Elisângela Santos de Carvalho	Letras	Mestrado	DE
Fausto Lopes Catto	Mecânica	Doutorado	DE
Guilherme Costa Garcia Tommaselli	Sociologia	Doutorado	DE
Habib Asseiss Neto	Informática/Desenvolvimento de Software	Doutorado	DE
Hudson Alves Martins	Matemática	Mestrado	DE
Joel Marcelo Becker	Matemática	Mestrado	DE
José Henrique Galeti	Elétrica/Automação	Doutorado	DE
José Roberto Campos	Informática/Desenvolvimento de Software	Doutorado	DE
Lucas Rangel de Oliveira	Mecânica	Doutorado	DE
Maraisa da Silva Guerra	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Márcio Afonso Soleira Grassi	Elétrica/Eletrotécnica	Mestrado	DE
Márcio José Rodrigues Amorim	Química	Mestrado	DE
Márcio Teixeira Oliveira	Informática/Desenvolvimento de Software	Doutorado	DE



Marco Aurélio Ferreira	Informática/Redes e Arquitetura de Computadores	Especialização	DE
Marcus Felipe Calori Jorgetto	Elétrica/Automação	Doutorado	DE
Maycon Rotta	Física	Doutorado	DE
Murilo Miceno Frigo	Eletrotécnica/Eletrotécnica	Mestrado	DE
Nair Rodrigues de Souza	Matemática	Doutorado	DE
Paula Emboava Ortiz	Educação Física	Mestrado	DE
Pedro Henrique de Araújo Siqueira	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Ricardo de Moura Araújo	Elétrica/Eletrotécnica	Especialização	DE
Rogério Alves dos Santos Antoniassi	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Ronivan Sousa da Silva	Física	Mestrado	DE
Suellen Moreira de Oliveira	Administração	Doutorado	DE
Thiago de Oliveira Correia	Informática/Desenvolvimento de Software	Mestrado	DE
Vinícius Gomes Ferreira	Informática/Redes e Arquitetura de Computadores	Mestrado	DE
Vladimir Pícolo Barcelos	Informática/Redes e Arquitetura de Computadores	Mestrado	DE

DE = Dedicção Exclusiva

Quadro 9: Percentual de Professores Doutores, Mestres e Especialistas que participam ou podem vir a participar do Curso Superior de Engenharia de Computação

Percentual de Doutores	37,21
Percentual de Mestres	55,81
Percentual de Especialistas	6,98

9.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

Cabe ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) contribuir de forma decisiva para a consolidação do perfil profissional do egresso, por meio do acompanhamento das ações e



revisão de documentos do curso. O Núcleo é constituído de um conjunto de pelo menos cinco docentes efetivos do curso, com elevada formação e titulação, que respondem mais diretamente pela concepção, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso segundo a Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010. O Curso possui seu NDE, composto pelos seguintes membros:

- I. Coordenador do Curso;
- II. Mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- III. Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu;
- IV. Ter todos seus membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

As competências do órgão são:

- I. Elaborar, implantar, supervisionar e consolidar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) do *Campus Três Lagoas*;
- II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- IV. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado relativas à área de conhecimento do curso;
- V. Acompanhar todo processo didático-pedagógico, analisando os resultados do processo de ensino aprendizagem, observando o Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- VI. Acompanhar, junto à Coordenação do Curso, o processo do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e propor ações que garantam um nível de avaliação adequado ao Ministério da Educação (MEC);
- VII. Incentivar e acompanhar a produção de material científico ou didático para publicação;
- VIII. Definir a presidência do núcleo.

Para maiores detalhes referentes às normas e funcionamento do NDE, veja o [Regulamento do Núcleo Docente Estruturante](#), disponível no site oficial do IFMS.



9.2 COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso, que se trata de um órgão deliberativo, técnico-consultivo e de assessoramento no que diz respeito à matéria de ensino, pesquisa e extensão. O Colegiado de Curso é constituído pelo coordenador de curso, como presidente, por cinco professores que fazem parte do corpo docente do curso, por um representante discente do curso e um representante técnico administrativo do curso. São competências do Colegiado de Curso:

- I. Analisar e deliberar as matérias que dizem respeito às atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso;
- II. Deliberar sobre as decisões tomadas “ad referendum” pelo Coordenador de Curso;
- III. Emitir parecer sobre assuntos de natureza técnica, administrativa, disciplinar e funcional, no âmbito do curso;
- IV. Exercer outras atribuições previstas em lei.

Estas atribuições e as normas para a instituição e funcionamento do Colegiado estão registradas no [Regulamento do Colegiado de Curso](#), disponível no site oficial da instituição.

9.3 COORDENAÇÃO DO CURSO

O coordenador de curso é o principal responsável pela manutenção do projeto pedagógico do curso, visando sempre o fortalecimento do curso, e, por conseguinte, da instituição. Por isso, o coordenador de curso automaticamente assume a presidência do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado de Curso. O Quadro 12 apresenta algumas informações acerca do coordenador.

Quadro 12: Titulação, formação e regime de trabalho do coordenador.

Dados do Coordenador	
Nome	Vladimir Píccolo Barcelos
Tempo de Magistério Superior	5 anos e 8 meses
Tempo de coordenação de cursos superiores	5 anos e 3 meses
Tempo de atuação profissional (exceto magistério)	5 anos
Regime de Trabalho	Dedicação exclusiva

O coordenador é responsável, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante e Colegiado de Curso, pela elaboração e execução do PPC do curso, bem como deve



acompanhar todas as atividades realizadas no curso e todo o processo de sua execução. É responsável pelas ações que cumprem os objetivos do curso, definidos no PPC, segundo orientações dos instrumentos que verificam o mínimo de qualidade exigido pelo Ministério da Educação. Quando necessária a substituição do coordenador, a escolha do mesmo se dará por eleição dos seus pares.

Cabe também ao coordenador elaborar e acompanhar os horários de execução das unidades curriculares, bem como resolver problemas com as mesmas. Incentivar a participação em projetos de extensão e pesquisa, principalmente em Iniciação Científica, bem como a produção e publicação dos trabalhos desenvolvidos pelos professores e pelos estudantes. O coordenador acompanha e delega tarefas, também, para o bom andamento das atividades inerentes ao estágio supervisionado e atividades complementares, previstas no PPC.

10. APOIO AO DISCENTE

O IFMS *Campus* Três Lagoas conta com uma equipe multidisciplinar para apoio às atividades de ensino e/ou ao estudante. É composta por Pedagogos, Psicólogos, Assistentes Sociais, Técnicos em Assuntos Educacionais, Tradutor e Intérprete de Libras, além de técnicos-administrativos capacitados para auxiliar no atendimento aos alunos. Dentre alguns dos programas em andamento podemos citar:

- Para os alunos mais carentes, há o programa bolsa permanência, que consiste em uma ajuda financeira mensal, mediante comprovação de renda, segundo procedimento previsto em edital público;
- Passe gratuito para transporte coletivo, oferecido pelo município, para aqueles que necessitam do transporte público;
- Para eventos de extensão, sob interesse da instituição ou mediante justificativa, podem ser requisitados auxílio financeiro na forma de diárias;
- Programas de seleção de bolsistas para projetos de iniciação científica;
- Ações de nivelamento escolar para preparar o aluno sobre sua nova vida acadêmica.

10.1 POLÍTICAS DE INCLUSÃO (REQUISITOS LEGAIS)

O IFMS tem a responsabilidade social como um de seus valores, por isso apresenta diferentes meios para a inclusão social, como, por exemplo, um tradutor e intérprete de libras, o Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional (NUGED), o Núcleo de Atendimento às



Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), entre outros.

No desenvolvimento das ações que fazem parte da política de inclusão observam-se todos os requisitos legais e normativos do MEC:

- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico -Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, nos termos da Lei N° 9.394/96, com a redação dada pelas Leis N° 10.639/2003 e N° 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP N° 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP N° 3/2004, por meio da unidade curricular Computador e Sociedade, do NEABI (Núcleo de Estudos Afro Brasileiro e Indígena), da Semana da Consciência Negra, entre outros.
- Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP N° 1, de 30/05/2012, por meio da unidade curricular Computador e Sociedade, do NUGED (Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional), do NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas), entre outros.
- Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012, por meio do NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas), do Seminário de Educação Inclusiva, entre outros.
- Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei N° 10.098/2000, nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011 e na Portaria N° 3.284/2003, dando condições para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, por meio de acessos como rampa e piso tátil.
- Disciplina de Libras (Dec. N° 5.626/2005), a qual é ofertada como unidade curricular eletiva.

Ainda, é importante ressaltar que o IFMS tem atuado na área da diversidade humana, principalmente com a Resolução N° 091/2016 do Conselho Superior do IFMS, a qual regulamenta o uso do nome social na instituição.



10.2 ATENDIMENTO OU PERMANÊNCIA DE ESTUDANTES

Os professores do IFMS *Campus* Três Lagoas possuem em seus quadros de horários períodos reservados especificamente para esclarecimento de dúvidas ou auxiliar no aprendizado. Estes horários podem ser implementados tanto pelo professor da disciplina como por outro professor da mesma área. A quantidade de horários de atendimento reservadas para cada professor é definida pela gestão em conjunto com a coordenação de curso, levando em conta a carga horária de cada docente, intensidade da procura e a quantidade de turmas nas quais o docente ministra aulas. A avaliação da oferta e eficácia dos atendimentos no horário de permanência é feita junto à avaliação do docente pelo discente.

10.3 NÚCLEO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E EDUCACIONAL – NUGED

O Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional – NUGED, é um núcleo subordinado à Direção Geral- DIRGE do *Campus* Três Lagoas, responsável pela assessoria técnica especializada. Caracterizado como uma equipe multidisciplinar que tem como o objetivo principal implementar ações que promovam o desenvolvimento escolar e institucional com eficiência, eficácia e efetividade. Atende as demandas institucionais de acordo com as atribuições específicas de cada cargo que compõe o núcleo, acompanhando os estudantes e servidores, de modo a identificar as dificuldades inerentes aos processos da instituição, assim como os aspectos biopsicossociais que interferem no desenvolvimento institucional e pessoal.

As Ações dos Pedagogos no *Campus* Três Lagoas estão relacionadas a organizar, juntamente com a Direção de Ensino – DIREN e Coordenações, a Semana Pedagógica, prevendo reuniões formativas, abertura do semestre letivo, promoção e divulgação de atividades pedagógicas que tenham apresentado bons resultados, organização e análise dos resultados da avaliação do docente pelo estudante, repassando-os aos docentes e estudantes, orientando-a implementação de ações de melhoria dos processos.

O Assistente Social no *Campus* Três Lagoas implementa as ações da Assistência Estudantil, que têm como objetivo incentivar o estudante em sua formação educacional, visando a redução dos índices de evasão escolar decorrentes de dificuldades de ordem socioeconômica.

O Psicólogo faz o monitoramento da comunidade escolar, visando conhecer dificuldades inerentes ao processo educativo, assim como, aspectos biopsicossociais que interferem na aprendizagem bem como orienta, encaminha e acompanha estudantes às alternativas cabíveis a resolução dos problemas observados. Tem um papel de suma



importância nas atividades e projetos voltados a prevenção, identificação e solução de problemas psicossociais que possam prejudicar o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes.

10.4 NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS – NAPNE

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Instituto Federal é um setor de natureza consultiva e executiva e está subordinado à Pró-Reitoria de Extensão. O Núcleo tem como finalidade definir normas de inclusão a serem praticadas no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS, promover a cultura de convivência, respeito à diferença e buscar a superação de obstáculos arquitetônicos e atitudinais de modo a garantir democraticamente a prática da inclusão social como diretriz na instituição.

O *Campus* Três Lagoas conta com o NAPNE composto por membros servidores voluntários: docentes, técnicos administrativos, enfermeira, pedagogas, psicóloga, assistente social e técnico de assuntos educacionais. Dentre as suas competências, o NAPNE presta, em conjunto com os demais setores do *Campus*, ações de atendimento aos estudantes com necessidades educacionais específicas e oferece suporte aos projetos de inclusão, bem como se manifesta sobre assuntos administrativos e didático-pedagógicos.

10.5 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)

De natureza propositiva e consultiva, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) tem a função de auxiliar no direcionamento de estudos, pesquisas e ações de extensão que promovam a reflexão sobre as questões étnico-raciais.

Vinculado às Direções de Ensino, Pesquisa e Extensão dos *Campi* do IFMS, sob as diretrizes da Pró-Reitoria de Extensão (Proex), o Neabi também busca contribuir para a implementação da exigência legal que obriga incluir no currículo escolar a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Os objetivos do NEABI são:

- Promover ações de valorização das identidades negra e indígenas, impulsionando a cultura da educação para a convivência e aceitação da diversidade;
- Realizar discussões sobre os componentes curriculares dos cursos ofertados pelo IFMS no sentido de concretizar o plano nacional de implementação da Lei 11.645/2008 e auxiliar no processo de inserção dos conteúdos referentes à história e cultura afro-



brasileira e dos povos indígenas no currículo escolar, em especial nas áreas de artes, literatura, sociologia, filosofia e história;

- Atuar como núcleo proponente e consultivo para assuntos referentes às políticas afirmativas, em especial à política de reserva de vagas para indígenas e afro-brasileiros nos processos seletivos e concursos públicos oferecidos;
- Estimular o desenvolvimento de ações educativas que divulguem a influência e a importância da cultura negra e indígena na formação do povo brasileiro e suas repercussões no âmbito do país, do estado, da região e do município;
- Promover a realização de atividades de extensão, como cursos, seminários, palestras, conferências, painéis, simpósios, oficinas e exposições de trabalhos, com participação da comunidade interna e externa, referentes às temáticas de que tratam o presente regulamento;
- Estimular o desenvolvimento de estudos e pesquisas nos *Campi* com abordagens multi, trans e interdisciplinares ligadas aos temas étnico-raciais, bem como pleitear a publicação dos resultados relacionados à questão do negro e indígena em veículos de comunicação internos e externos;
- Estimular ações de integração de estudantes do IFMS e de escolas das redes pública e privada em comunidades negras rurais, quilombolas, comunidades e aldeias indígenas urbanas e em terras indígenas, com o intuito de realização de atividades voltadas para as questões étnico-raciais envolvendo negros e indígenas;
- Organizar encontros de reflexão e capacitação de servidores em educação para o conhecimento e a valorização da história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira e indígena e da diversidade na construção histórica e cultural do país;
- Implementar ações direcionadas a uma educação pluricultural dos estudantes, para a construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros e indígenas;
- Propor ações de levantamento do perfil da comunidade interna e externa quanto aos aspectos étnico-raciais;
- Assessorar os servidores na identificação de temáticas étnico-raciais, visando a implementar metodologias de ensino/aprendizagem relacionadas com a temática e viabilizar atividades pedagógicas para o desenvolvimento de ações relacionadas aos negros e indígenas;
- Estimular estratégias de divulgação do conjunto de ações do núcleo de estudos afro-brasileiros e indígenas do IFMS (NEABI).



10.6 POLÍTICAS DE INCLUSÃO

Em atendimento ao Decreto nº 5.296/04, que regulamenta as Leis nº 10.098/00 e nº 10.436/02 a sede do *Campus* Três Lagoas possui adaptações na infraestrutura para possibilitar o acesso às pessoas com deficiências como rampas, instalação de barras de apoio, corrimão, piso tátil externo, sinalizadores, um telefone de atendimento adaptado para comunicação com e por pessoas portadoras de deficiência auditiva e alargamento de portas. No entanto, está em fase de elaboração pela Reitoria um projeto que prevê a instalação de piso tátil no interior das edificações dos *Campi*, identificações dos ambientes inclusive em braille, demarcação de vagas para PNE (Pessoa com Necessidades Especiais), Idosos, Gestantes, braille no corrimão das escadas e mapa tátil no acesso de cada edificação. Todos os banheiros podem receber cadeirantes. As entradas do *Campus*, as áreas e vagas de estacionamento de veículos, os sanitários e os equipamentos exclusivos para o uso de pessoas deficientes estão adequadamente sinalizados.

O *Campus* Três Lagoas possui também, servidor capacitado para o uso e interpretação da Língua Brasileira de Sinais – Libras que acompanhará o discente com deficiência auditiva.

Foram adquiridos os seguintes equipamentos de tecnologias assistivas pelo Pregão 15/2013: acionador de pressão, mouse tipo *roller*, mouse Trackball, mouse adaptado, cadeira de roda manual, suporte para leitura, conjunto de teclado com colmeia para PC, mouse e teclado especial RCT - Barban RCT. Além desses materiais o *Campus* de Três Lagoas possui três netbooks e dois notebook para empréstimo às pessoas com deficiência, que se encontram na biblioteca e no NAPNE respectivamente.

Há projetos de aquisição de equipamentos específicos para acessibilidade metodológica, aquisição de materiais didáticos (software), elaboração, adequação e reprodução de material pedagógico de orientação para estudantes com necessidades educacionais específicas e a formação para acessibilidade aos servidores do quadro e à comunidade acadêmica. Já possuímos bancadas de laboratórios adaptadas para cadeirantes e estão organizadas e distribuídas conforme a necessidade do seu uso.

Algumas ações pontuais para formação dos profissionais vêm sendo implementadas no *Campus*, entre reuniões específicas com os docentes que atendem os estudantes com necessidades específicas e nos dias de planejamento pedagógico, com o intuito de traçar estratégias de melhor atendimento desses estudantes e a oferta de um Curso de Atendimento à Pessoa com Deficiência aos servidores e colaboradores externos.



10.7 REGIME DOMICILIAR

Conforme o [Regulamento da Organização-Didático Pedagógica do IFMS](#), estudantes gestantes, portadores de afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agudizados podem, sob determinadas circunstâncias, requerer Regime Domiciliar. No Regime Domiciliar é assegurado ao estudante acompanhamento domiciliar com visitas periódicas de servidores do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul para amparo educacional durante o período de afastamento.

11. ACOMPANHAMENTO AO EGRESSO

O IFMS assume como política institucional o acompanhamento de seus egressos nos aspectos socioeconômicos e educacionais (IFMS, 2018). Para que seja possível alcançar e manter os resultados, é imprescindível dedicar-se periodicamente não somente à matriz curricular, mas também as necessidades do arranjo produtivo local e nesse ponto que se enfatiza a elevada importância que o IFMS dá ao acompanhamento de egressos. Dessa forma, foi elaborado um [Programa de Acompanhamento de Egressos do IFMS](#) que objetiva reunir conhecimento sobre a realidade profissional e acadêmica dos egressos para subsidiar o aperfeiçoamento das políticas educacionais e administrativas do IFMS. A documentação sobre este programa está disponível no site institucional.

12. DIPLOMAÇÃO

Após a integralização das disciplinas previstas, aprovação do relatório de Estágio Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e, caso necessário, a participação na última edição do ENADE se convocado para isso, o estudante estará apto a receber o título de Bacharel em Engenharia de Computação através de Diploma expedido pelo Instituto Federal do Mato Grosso do Sul, conforme legislação em vigor. A emissão de certificados e diplomas ficará a cargo da Reitoria do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul e ao *Campus* Três Lagoas, caberá o controle da vida acadêmica do aluno. Entretanto, enquanto o diploma não for expedido definitivamente, o aluno concluinte poderá requerer certificado de conclusão de curso. Para solicitar emissão/registro de diploma, o aluno deverá ter concluído todas as etapas do curso identificado pela CEREL como provável formando do período. A habilitação



concluída será averbada no verso do Diploma. Destaca-se que para a entrega do diploma, o aluno concluinte estará sujeito às seguintes condições: não ter débito junto à Biblioteca Central, Coordenação-Geral de Assistência ao Educando, Laboratórios e órgãos que emprestem materiais/equipamentos; não ter débito de documentação junto à CEREL; bem como ter participado da solenidade de outorga de grau. A emissão de 2ª via do diploma dar-se-á com ônus para o solicitante.

O tempo máximo para a integralização curricular são de 20 (vinte) semestres de curso, mas no caso de estudantes com necessidades educacionais específicas que impliquem limitações da sua capacidade de aprendizagem, os prazos máximos de integralização poderão ser estendidos até o limite de 50% (cinquenta por cento) ou mais, mediante requerimento e documentos comprobatórios. Para trancamento de matrícula deve-se seguir os procedimentos previstos no [Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS](#), disponível no site do IFMS.

13. AVALIAÇÃO DO CURSO

O IFMS implementa mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas e o modelo do curso com a demanda do mercado de trabalho. Uma delas é a autoavaliação institucional, realizada pela CPA – Comissão Própria de Avaliação. A CPA no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS tem como função conduzir os processos de avaliação interna da instituição, assim como sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Os processos de avaliação conduzidos pela CPA subsidiam o credenciamento e reconhecimento de instituições de ensino superior, bem como reconhecimento e renovação de cursos de graduação oferecidos. A legislação prevê os seguintes processos de avaliação, o Avalies – Avaliação das Instituições de Educação Superior: autoavaliação (coordenada pela CPA) e avaliação externa (realizada por comissões designadas pelo Inep), bem como a Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG) e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Assim, o Curso Superior de Engenharia de Computação encontra-se em constante processo de autoavaliação, por meio da consulta à comunidade a CPA promove uma avaliação com todos os segmentos da organização (docentes, técnico administrativo e alunos). Essa avaliação considera, basicamente, três conjuntos de elementos: condições, processos e resultados, conforme acompanhamento da CPA, a qual realiza uma coleta de



dados junto aos servidores e discentes envolvidos no curso, ao término de cada semestre.

Alguns exemplos de itens a serem avaliados são:

- **Desempenho do docente:** em relação à clareza, fundamentação, perspectivas divergentes, importância, inter-relação e domínio dos conteúdos, questionamento, síntese, soluções, alternativas, domínios de métodos e técnicas de ensino, domínio de conteúdo e avaliação.
- **Desempenho didático-pedagógico:** em relação ao cumprimento de objetivos, à integração de conteúdos, aos procedimentos e materiais didáticos e bibliografia; pontualidade do professor e exigência de pontualidade dos alunos.
- **Desempenho discente:** expressado pela participação em aula e atividades, formação ética, realização de tarefas, interesse e assiduidade.

Desta forma, pretende-se detectar os pontos que precisam ser melhorados no ambiente organizacional e a partir dessa sistematização promover os avanços que irão contribuir de maneira significativa para melhoria da Instituição e do curso superior. Paralelamente há, ainda, a atuação do NDE e do Colegiado de Curso, em conjunto com o coordenador de curso, no sentido de consolidar mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Por fim, parte da avaliação dos docentes utilizada para aprovação em estágio probatório ou progressão por mérito profissional, dá-se pela Avaliação do Docente pelo Estudante. Esta avaliação é executada pela gestão e NUGED com o objetivo de levantar um diagnóstico das práticas pedagógicas e avaliar o desempenho do professor em sala de aula. De posse das informações coletadas, é possível que professores e a coordenação de curso planejem ações contínuas para melhoria das práticas de ensino. A periodicidade da avaliação é semestral e são avaliados todos os professores que atuam em sala de aula, para cada disciplina.

13.1 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Considerando os artigos 15 e 16 do [Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância](#) à disposição no site institucional:

Art. 15 As ações de Extensão devem estar sujeitas à contínua autoavaliação crítica, que se volte para o aperfeiçoamento de suas características essenciais de articulação com o Ensino, a Pesquisa, a formação do estudante, a qualificação do docente, a relação com a sociedade, a participação dos parceiros e as dimensões acadêmicas e institucionais do IFMS.



Art. 16 A Comissão de Avaliação de Atividades de Extensão (Coaex) do *Campus* deve realizar a autoavaliação, analisando, a partir dos relatórios finais, pelo menos:

- I. a contribuição das Atividades de Extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e dos Projetos Pedagógico dos Cursos; e
- II. a demonstração dos resultados alcançados em relação ao público participante.

Compreende-se que os indicadores são instrumentos para que os cursos possam observar, de forma quantitativa e qualitativa, o êxito das ações de extensão realizadas. Para tanto, devem ser elaborados instrumentos embasados em indicadores de avaliação e explicitar os instrumentos avaliativos (relatórios, fichas, diários de bordo, entre outros).

13.1.1 INDICADORES DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Compreende-se que os indicadores são instrumentos para que seja verificado, de forma quantitativa e qualitativa, o êxito das ações de extensão realizadas. Desta forma, as Unidades Curriculares, deverão elaborar os instrumentos avaliativos, tais como: relatórios, fichas, diários de bordo etc., identificando:

- a) **Indicador:** número de participantes/inscritos e concluintes da atividade de extensão;
- b) **Indicador:** número de pessoas mobilizadas na atividade de extensão (professores, estudantes, parceiros, público-externo, instituições, etc.);
- c) **Indicador:** resultados alcançados em relação ao público participante (impacto na sociedade, mudanças de hábitos; melhoria de processos, etc.);
- d) **Indicador:** contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e dos Projetos Pedagógico dos Cursos. (com relação ao projeto pedagógico pode-se apontar aspectos qualitativos, como humanização, práticas inovadoras, etc.).

Ao longo das atividades o professor da unidade curricular/NDE poderá encontrar/sugerir outros Indicadores de avaliação das atividades de Extensão.



13.2 AVALIAÇÃO DOCENTE PELO DISCENTE

Parte da avaliação dos docentes utilizada para aprovação de progressão por mérito profissional dá-se pela Avaliação do Docente pelo Discente. Esta avaliação é um programa executado pela gestão e o NUGED com o objetivo de levantar um diagnóstico das práticas pedagógicas e avaliar o desempenho do professor em sala de aula. De posse dessas informações, é possível que professores e a coordenação do curso planejem ações contínuas para melhoria das práticas de ensino. A periodicidade da avaliação é semestral e são avaliados todos os professores que atuam em sala de aula, para cada disciplina.



14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASSCOM. Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais. **Demanda de Talentos em TIC e Estratégica Σ TCEM**. Relatório de Inteligência e Informação BRI2-2021-007. São Paulo/SP. 2021. 32 p. Disponível em: <https://brasscom.org.br/pdfs/demanda-de-talentos-em-tic-e-estrategia-tcem/>. Acessado em: 03 de agosto de 2022.

BRASIL. Decreto n. 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jul. 2004. Seção 1, p. 18. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRASIL. Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 dez. 1966. Seção 1, p. 14892. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRASIL. Lei n. 11.645, de 10 de março de 2008. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 março 2008. Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em: 10 de novembro 2022.

BRASIL. Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre estágio de estudante. Brasília, DF, 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 set. 2008. Seção 1, p. 3. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares cursos bacharelado e licenciatura**. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação profissional e tecnológica: legislação básica**. 6.ed. Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 abril 2019. Seção 1, p. 43. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolu%C3%87%C3%83o-n%C2%BA-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528>. Acesso em: 07 abril 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 dezembro 2002. Seção 1, p. 49. Disponível em:



https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 16 julho 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 2002. Seção 1, p. 162. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jun. 2007. Seção 1, p. 6. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: 10 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa Nº 9, de 5 maio 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 maio 2017. Seção 1, p. 29. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portariaN9.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2017.

ELDORADO. **Linha de produção ativa e eficiente**: produção industrial funciona durante 354 dias por ano. Disponível em: <http://www.eldoradobrasil.com.br/Tecnologia-e-Inovacao/Producao-Limpa/Processo-Industrial>. Acesso em: 12 set. 2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL (FIEMS). **Panorama econômico MS**. Campo Grande. 2021. Disponível em: https://www.fiems.com.br/public/hotsites/panorama_economico_ms.pdf. Acesso em: 09 maio 2022.

FIBRIA. **Sistema FIEMS**: Fibria conclui montagem da estrutura metálica da nova planta de celulose em Três Lagoas. 28 set. 2016. Disponível em: <https://www.fiems.com.br/noticias/fibria-conclui-montagem-da-estrutura-metalica-da-nova-planta-de-celulose-em-tres-lagoas/22299>. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

GOOGLE MAPS. **Localização de Mato Grosso do Sul no mapa geográfico nacional**. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>. Acesso em: 23 jun. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2018**. Rio de Janeiro 2020a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101720.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2018**. Rio de Janeiro 2020b. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101776_informativo.pdf. Acesso em: 09 maio 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. **Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/estatuto-e-regimentos/estatuto-do-ifms-1.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. **Página inicial do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS)**. Disponível em: <http://www.ifms.edu.br/>. Acesso em: 23 mar. 2022.



Rua Jornalista Belizário Lima, 236, Bairro Vila Glória – Campo Grande/MS
CEP: 79.004-270 (Endereço provisório)
Telefone: (67) 3378-9501