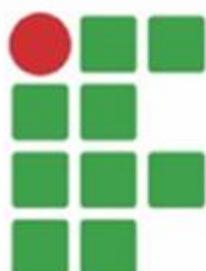


# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Aquidauana – MS

Março, 2023



**INSTITUTO FEDERAL**  
Mato Grosso do Sul



---

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

Elaine Borges Monteiro Cassiano

**Pró-Reitoria de Ensino e Pós-Graduação**

Cláudia Santos Fernandes

**Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação**

Felipe Fernandes de Oliveira

**Diretora Geral do *Campus* Aquidauana**

Hilda Ribeiro Romero

**Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão**

Ana Lúcia Cabral

**Diretor de Educação Superior**

Rodrigo Andrade Cardoso

**Núcleo Docente Estruturante**

Mayara Leite Serejo (Presidente)

Gisele Santos Estrella (Titular)

Gustavo Fantini Fernandes (Titular)

Luan Matheus Moreira (Titular)

Tomaz Leal Leite (Titular)

Everton Melo de Oliveira (Suplente)

**Coordenador do Curso Superior em Engenharia Civil**

Mayara Leite Serejo

**Supervisão Pedagógica**

Giane Aparecida Moura da Silva



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

### RESOLUÇÃO COSUP/IFMS Nº 27, DE 26 DE JUNHO DE 2023

Aprova a atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Superior de Bacharelado em Engenharia Civil, do Campus Aquidauana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.

O CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS), no uso das atribuições que lhe conferem o art. 10, §3º, da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008; art. 13, inciso IX do Estatuto do IFMS; art. 5º, inciso IX do Regimento Interno deste Conselho; e tendo em vista o processo nº [23347.008271.2021-21](#), apreciado na 42ª Reunião Extraordinária do Conselho Superior, em 27 de abril de 2023;

### RESOLVE

#### Objeto e âmbito de aplicação

Art. 1º Aprovar a atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Superior de Bacharelado em Engenharia Civil, do Campus Aquidauana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.

Art. 2º Os ingressantes deverão ser matriculados na matriz curricular do projeto atualizado.

#### Disposição transitória

Art. 3º O Projeto Pedagógico do Curso das turmas em andamento permanece válido no prazo máximo de integralização do curso para os matriculados até 2022.

#### Cláusula de revogação

Art. 4º Fica revogada a [Resolução nº 85, de 31 de outubro de 2017](#) que aprovou o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Superior de Bacharelado de Engenharia Civil, do Campus Aquidauana, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.

#### Cláusula de vigência

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor em 3 de julho de 2023.

Elaine Borges Monteiro Cassiano  
Presidente do Conselho Superior - Cosup/IFMS

Documento assinado eletronicamente por:

- Elaine Borges Monteiro Cassiano, REITORA - CD1 - IFMS, em 26/06/2023 17:00:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifms.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 372342  
Código de Autenticação: af430906e0





Nome da Unidade:	<b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Aquidauana</b>
CNPJ/CGC:	10.673.078/0001-20
Data:	Data da primeira versão 31/10/2017.

<b>Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil</b>	
Diplomação:	<b>Bacharel em Engenharia Civil</b>
<b>Carga Horária Total do Curso</b>	<b>3.675 horas</b>
Unidades Curriculares	<b>3.435 horas</b>
Atividades de Extensão	<b>375 horas</b>
Atividades Complementares	<b>40 horas</b>
Estágio Curricular Supervisionado	<b>160 horas</b>
Trabalho de Conclusão de Curso	<b>40 horas</b>

<b>HISTÓRICO do PPC</b>
<p style="text-align: center;">Criação</p> <p>Resolução COSUP: 085 Data: 31/10/2017</p> <p style="text-align: center;">Histórico de Alterações</p> <p>Tipo: Alterações de grande relevância Descrição: Foram realizadas atualizações de dados socioeconômicos da região, objetivos do curso e perfil do egresso; alterações na matriz curricular (unidades curriculares, pré-requisitos, ementário, referências bibliográficas, atividades de extensão); atualização e inserção de conteúdos obrigatórios por lei; atualização das informações referentes ao corpo docente (coordenação, NDE, colegiado e corpo docente) e administrativo; atualização de informações referentes ao novo regulamento do IFMS; e correções ortográficas. Data: 26/06/2023</p>

<b>Aprovação/Avaliação</b>
<p>Resolução COSUP: Data: Portaria do MEC: Data:</p>



## SUMÁRIO

<b>1. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>7</b>
1.1 INTRODUÇÃO .....	7
1.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL...	8
1.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE AQUIDAUANA .....	10
1.4 DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL.....	11
<b>2. OBJETIVOS DO CURSO .....</b>	<b>17</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
<b>3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO.....</b>	<b>19</b>
3.1 PÚBLICO-ALVO.....	19
3.2 NÚMERO DE VAGAS .....	19
3.3 FORMA DE INGRESSO .....	19
3.4 REGIME DE ENSINO .....	20
3.5 REGIME DE MATRÍCULA.....	20
3.6 DETALHAMENTO DO CURSO.....	20
<b>4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....</b>	<b>21</b>
<b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>23</b>
5.1 MATRIZ CURRICULAR.....	26
5.2 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA.....	29
5.3 COMPETÊNCIAS DO EGRESSO E SEU RESPECTIVO REFERENCIAL DE CONTEÚDOS 36	
5.4 PRÉ-REQUISITOS .....	37
5.5 EQUIVALÊNCIA DAS UNIDADES CURRICULARES.....	40
5.6 EMENTAS .....	42
5.7 PRÁTICA PROFISSIONAL E CIENTÍFICA.....	108
5.7.1 ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....	108
5.7.2 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	109
5.7.3 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	110
5.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	111
5.9 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	111
5.10 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA .....	112
5.11 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS .....	112
5.12 EDUCAÇÃO PARA A TERCEIRA IDADE .....	113
5.13 EDUCAÇÃO EM POLÍTICAS DE GÊNERO .....	113
<b>6. METODOLOGIA.....</b>	<b>114</b>
6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA DO CURSO .....	114
6.1.1 ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO .....	115
6.1.2 PROBLEMATIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS E A VALORIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS DOS DISCENTES.....	116
6.1.3 INTEGRALIZAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA.....	117
6.1.4 ELABORAÇÃO DE MATERIAIS E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA SUBSIDIAR AS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS .....	117
6.2 METODOLOGIAS ATIVAS OU METODOLOGIAS INOVADORAS.....	118
6.3 O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM 119	
<b>7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>120</b>
7.1 REGIME ESPECIAL DE DEPENDÊNCIA - RED .....	121



---

7.2	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ....	121
<b>8.</b>	<b>INFRAESTRUTURA DO CURSO .....</b>	<b>122</b>
8.1	INSTALAÇÕES DOS BLOCOS 1 E 2.....	122
8.2	SALAS DE AULA.....	123
8.3	LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS .....	124
8.4	BIBLIOTECA.....	126
<b>9.</b>	<b>PESSOAL DOCENTE .....</b>	<b>127</b>
9.1	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE .....	128
9.2	COLEGIADO DE CURSO .....	129
9.3	COORDENAÇÃO DO CURSO .....	130
<b>10.</b>	<b>PESSOAL ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>132</b>
<b>11.</b>	<b>APOIO AO DISCENTE .....</b>	<b>133</b>
11.1	ATENDIMENTO OU PERMANÊNCIA DE DISCENTES .....	134
11.2	NÚCLEO DE APOIO À GESTÃO ADMINISTRATIVA E EDUCACIONAL .....	134
11.3	NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS.....	135
11.4	NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS.....	136
11.5	REGIME DE EXERCÍCIO DOMICILIAR .....	136
11.6	ACOMPANHAMENTO AO EGRESSO .....	136
<b>12.</b>	<b>DIPLOMAÇÃO .....</b>	<b>136</b>
<b>13.</b>	<b>AVALIAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>137</b>
<b>14.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>138</b>



## 1. JUSTIFICATIVA

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), *Campus Aquidauana*, oferece à comunidade a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos técnicos e científicos, estimula a aplicação do conhecimento na solução de problemas e demandas da sociedade, cria opções de atuação profissional e possibilita a melhoria das condições socioeconômicas e culturais da comunidade, atendendo à Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996). Além disso, atende à Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 (MEC, 2019), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País e propicia a verticalização da educação básica para o ensino superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão, atendendo o que preconiza a Lei de Criação dos Institutos Federais - Lei Nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008), quanto às suas finalidades e características. Atende também ao artigo nº 7 da Lei 11.892/2008 que, dentre os objetivos dos Institutos Federais, tem-se o dever de ofertar a nível de educação superior cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

### 1.1 INTRODUÇÃO

A preocupação com a construção civil vem, sobretudo, do fato de que são sempre crescentes as taxas demográficas, bem como as de urbanização da população no nosso país, como mostrado pelos dados do IBGE, coletados desde 1940, principalmente quando se pensa nos aspectos ambientais envolvidos no crescimento desordenado das cidades.

Indicadores atuais mostram que 10% dos trabalhadores brasileiros são empregados da construção civil, compreendendo 9% de todos os tributos gerados pelo setor, além de 7% do PIB Nacional ser oriundo da construção civil, setor que movimenta 62 atividades econômicas da indústria nacional (ABRAINCO, 2021).

Além disso, Maciente et al. (2015) demonstraram que, mesmo com uma projeção de demanda, os dados apontam a existência de uma relação direta entre a remuneração obtida pelo profissional recém-formado nas áreas de engenharia e a qualidade da graduação cursada. Outro desafio observado nesta área incide em dados históricos: em pleno século XXI, as mulheres são consideradas como apenas uma minoria de “sobreviventes” na área (Sousa e Matos, 2017).

Nesse sentido, a implantação do curso bacharelado em Engenharia Civil no IFMS - *Campus Aquidauana* colabora com essa demanda, fornecendo uma educação de qualidade



e que seja, entre outras características, inclusiva, como apontam os princípios da Missão, Visão e Valores, difundidos pelo Instituto Federal de Educação de Mato Grosso do Sul.

Se há possibilidade de demanda, conforme indicam os estudiosos, vale ressaltar, também, a existência de infraestrutura, corpo administrativo e docente no *Campus* Aquidauana, sobretudo no que se refere ao oferecimento do curso Técnico Integrado de Edificações. A oferta de Engenharia Civil representará um *continuum* aos profissionais advindos do curso técnico, favorecendo, assim, uma interseccional relação entre os níveis de ensino, além do aproveitamento de contexto, materiais e profissionais já existentes.

## 1.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

O estado de Mato Grosso do Sul é dotado de natureza exuberante que impulsiona o ecoturismo, além de apresentar um setor de mineração que ocupa lugar de destaque, uma vez que é possível realizar, no estado, a extração de argila, cerâmica, areia, cascalho, pedra brita, cal e mármore, entre muitos outros que movimentam o mercado da construção civil direta ou indiretamente (SEMADE, 2015). A própria geografia e malha viária de Mato Grosso do Sul já favorecem também a escoação desse tipo de produto, como demonstrado na figura 1, que traz a ilustração do estado e suas vias.

Embora a economia esteja centrada no agronegócio, a população do estado é predominantemente urbana (IBGE, 2021) e com tendência crescente nesse sentido, o que torna imperativo o aquecimento do mercado da construção civil, a fim de sanar a demanda de moradia, bem como favorecer uma urbanização cada vez mais consciente.

Com base nisso, salienta-se que, mesmo após anos difíceis para a economia, 2020 e 2021, devido à pandemia, a indústria de materiais acumulou 15,2% de crescimento no ano de 2021 (CBIC, 2021). Além disso, baseado nos dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), o setor da construção civil é responsável pelo emprego de 2,4 milhões de brasileiros e apresentou um saldo de 245,5 mil novos postos de trabalho em 2021, em relação a 2020 (CAGED, 2021; CBIC, 2021).

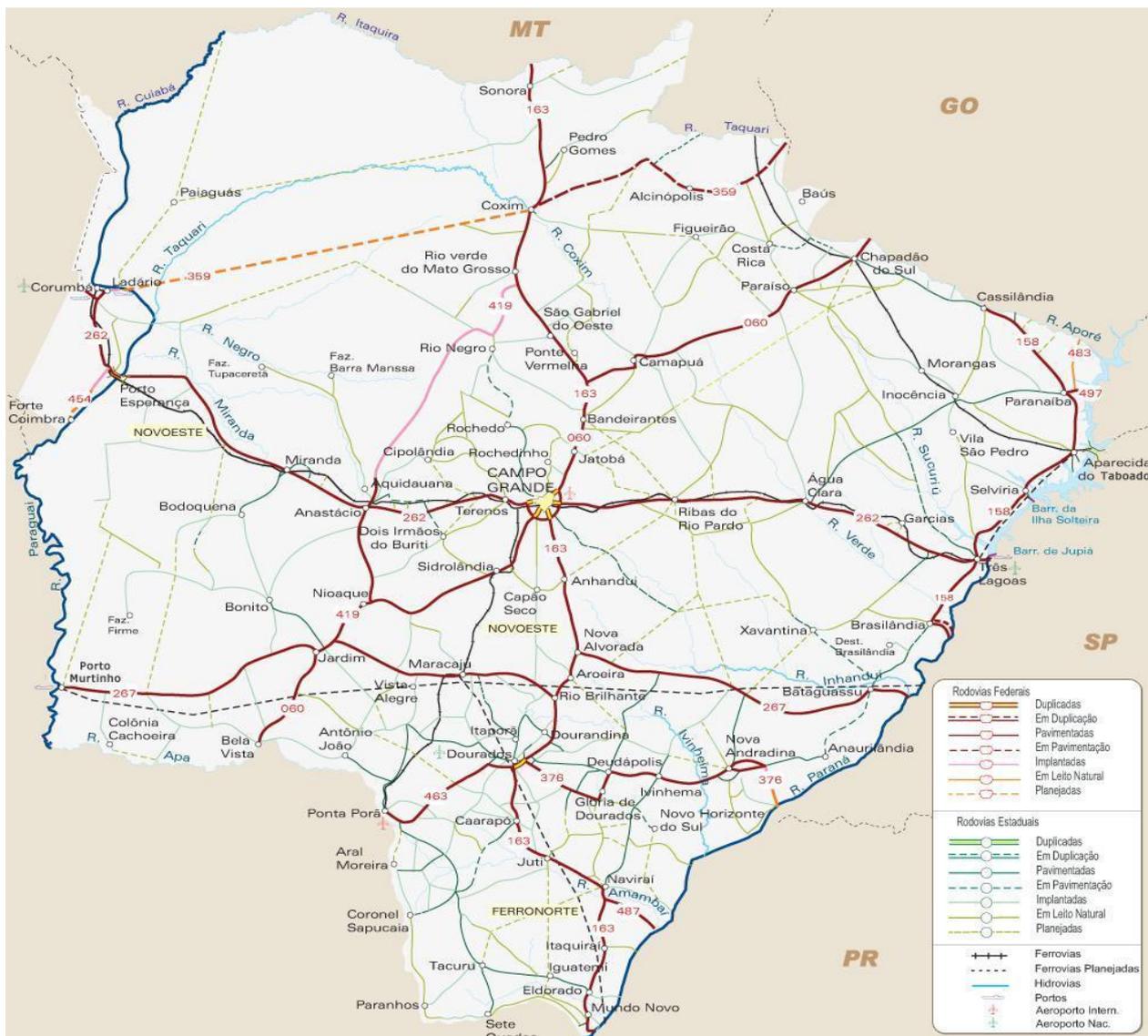


Figura 1 – Mapa do Estado de Mato Grosso do Sul  
Fonte: Brasil-Turismo (2017)

Para fins de comparação, no sistema de dados do CAGED, disponível online, é possível realizar consulta de como reagiram os setores da economia de cada estado ou mesmo de cada cidade do país. Nessa página, apresenta-se a pesquisa de como se comportou o mercado da construção civil em Mato Grosso do Sul de janeiro de 2012 até maio de 2017, e a resposta foi que esse é um setor que se mostra crescente, principalmente na microrregião de Aquidauana, como mostra o gráfico da Figura 2, gerado pelo sistema.

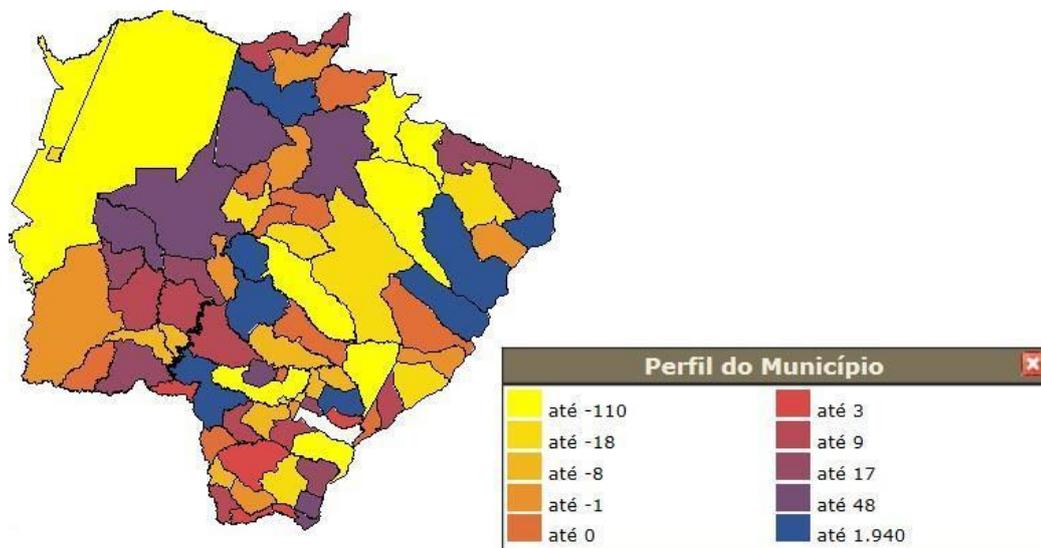


Figura 2 – Perfil econômico do estado de Mato Grosso do Sul em relação à construção civil.  
Fonte: CAGED (2017)

A SEMADE, analisando os dados censitários de 1980 a 2012 do IBGE, constatou que o crescimento no número de domicílios foi mais acentuado que o populacional, indicando que foram geradas novas demandas por moradias, e isso serve para sinalizar que, se o ritmo se mantiver, o crescimento desordenado das áreas construídas pode transformar Mato Grosso do Sul em mais um dos estados que sofrem com problemas de habitação/mobilidade urbana (SEMADE, 2015).

### 1.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE AQUIDAUANA

O município de Aquidauana possui uma área territorial de 17.087 km<sup>2</sup> e conta com uma população estimada de 48.184 habitantes (IBGE, 2021), apresentando uma densidade demográfica em torno de 2,82 hab./km<sup>2</sup>, localizada a uma distância aproximada de 130 km da Capital, Campo Grande, e posicionada no centro do Estado. No Produto Interno Bruto (PIB) de Aquidauana, o setor de serviços adicionou, segundo o IBGE de 2017, R\$291.954,00, seguido da agropecuária, que contribuiu com R\$77.615,00 e complementado pela contribuição do setor de indústrias com o valor de R\$41.055,00. Esses dados apontam que o setor de serviços tem força expressiva na economia local, podendo ser um indicativo de demanda no setor da construção civil.

Em se tratando do sistema educacional, no ano de 2021 o número de matrículas no ensino fundamental foi de 7.101 e de 2.340 no ensino médio em Aquidauana, segundo dados do IBGE de 2021. Com esses dados se fortalece a necessidade de um curso de ensino superior no município para atender à demanda de formados e à procura por qualificação superior, levando em conta que o curso de Engenharia Civil está ligado

diretamente à área de serviços, que representa uma fatia considerável dos serviços adicionais no município, considerando, ainda, que o curso poderá atender discentes de Anastácio e outras cidades nos arredores que carecem de um curso de formação superior.

De acordo com os dados do CAGED (2016), é crescente o campo da construção civil na microrregião de Aquidauana, como mostrado na figura 2. Nota-se também pelo mesmo gráfico gerado, levando-se em conta os dados de janeiro de 2012 até maio de 2017, que o entorno dessa microrregião se mostra um mercado em expansão neste quesito, exceto para o município de Corumbá, cujo índice de empregos na área não demonstrou crescimento no referido período.

Nesse mesmo período, seguindo os mesmos dados, a cidade de Aquidauana responde por em torno de 22,5% das novas contratações na área de construção civil da microrregião, o que corresponde a uma fatia pequena, se comparada ao porte da cidade em relação aos demais componentes da microrregião. Isso pode estar associado à baixa oferta de mão de obra qualificada no município.

#### 1.4 DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Entre 2013 e 2021, o Brasil apresentou um crescimento médio do Produto Interno Bruto (PIB) de  $\approx -0,84\%$ . Para o mesmo período, a média de crescimento do PIB da Construção Civil foi de  $\approx -5,39\%$ . Isso evidencia a fragilidade do setor da construção civil quando comparado ao conjunto de todos os setores. Na Figura 3, mostra-se a série histórica desde 2004.

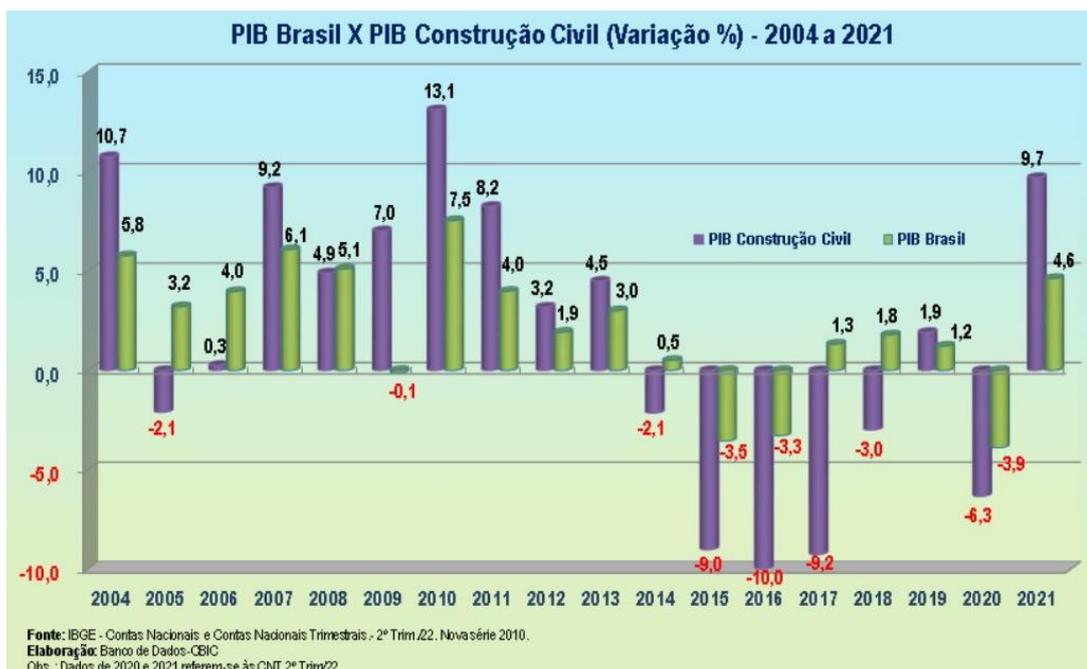


Figura 3 – PIB Total vs PIB Construção Civil  
Fonte: CBIC (2022)

Em 2022, o PIB da Construção Civil mostrou um crescimento expressivo - quando comparado desde 2004 - indicando um aquecimento do setor. Esse desfecho pode ser compreendido analisando-se o Índice de Confiança do Empresário (ICEI) da Indústria da Construção. Esse indicador aponta a expectativa, para os próximos meses, do empresariado sobre a construção civil. Na Figura 4, pode-se observar a série histórica desde 2011.

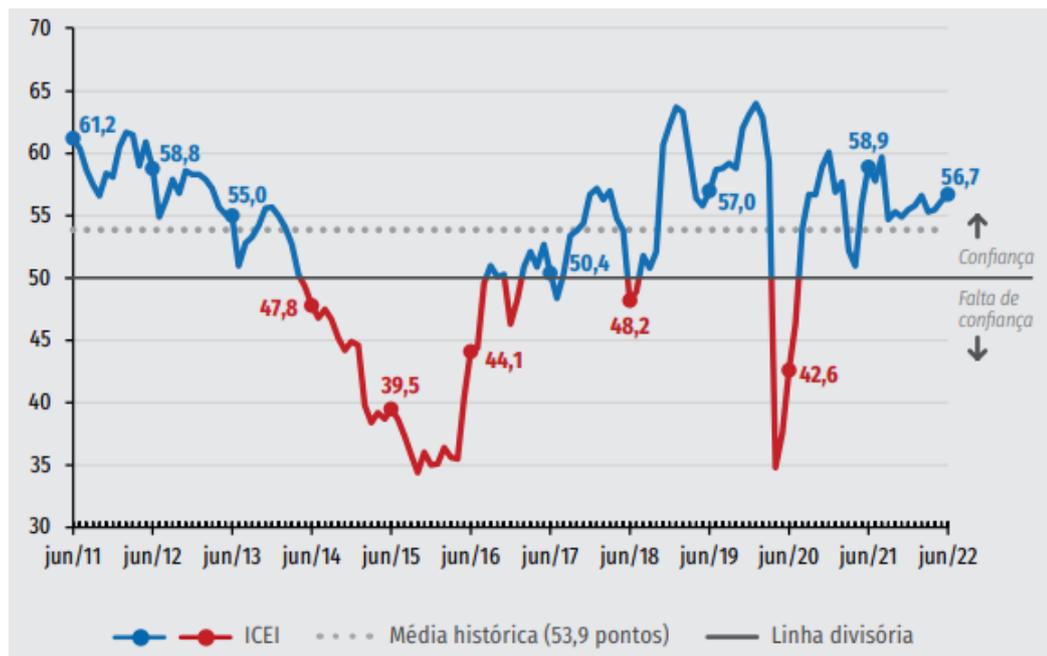


Figura 4 – ICEI da Indústria da Construção  
Fonte: CNI (2022)

Em 2022, o ICEI da Construção Civil apresentou um indicador acima da média histórica, o que aponta uma continuidade de crescimento do PIB da Construção Civil para 2023. No entanto, cabe ressaltar que o setor da construção civil tem uma performance distinta de acordo com as regiões do país e, desta forma, precisa-se investigar antecedentes ao resultado do setor no Estado do Mato Grosso do Sul.

Na Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), a região Centro-Oeste apresentou uma estabilidade na participação do pessoal ocupado no comparativo dos anos de 2011 e 2020, o que indica que a capacidade de empregabilidade no setor da construção civil permanece a mesma relativamente às demais regiões, superando apenas a região Norte. Essa estrutura também é observada no valor de incorporações, obras e/ou serviços da construção, conforme mostrado na Figura 5.

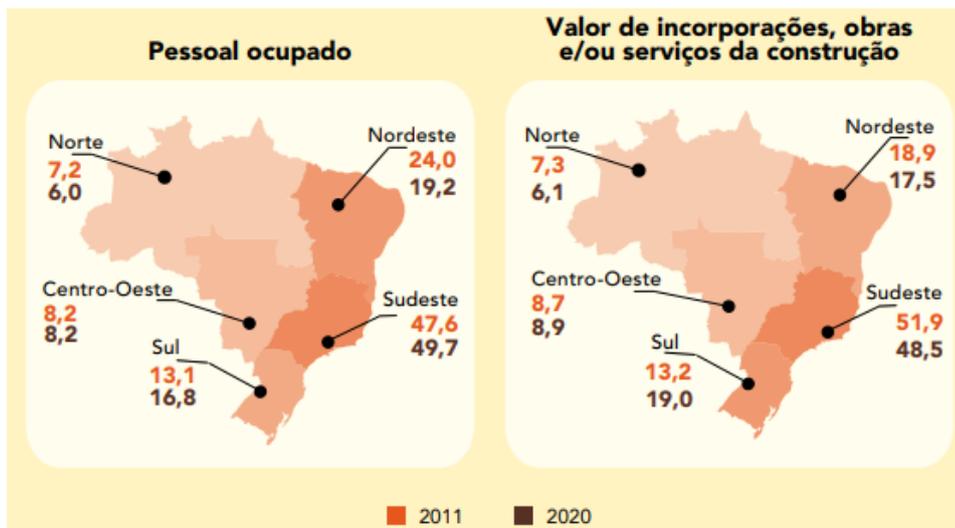


Figura 5 – Participação do pessoal ocupado e valor de incorporações, obras e/ou serviços da construção, segundo as Grandes Regiões (%)  
Fonte: IBGE (2020)

Os dados da PAIC refletem vários grupos do setor, com destaque para Obras residenciais que tem uma participação de 24,9%. Para o interior do Estado do Mato Grosso do Sul, o que inclui a região de Aquidauana/MS, as obras residenciais são o principal vetor de crescimento do setor da construção civil e, conseqüentemente, a compreensão da evolução deste grupo é decisiva para o projeto político pedagógico voltado à transformação social da construção civil na região de Aquidauana/MS.

Os indicadores imobiliários nacionais, de 2022, apresentam informações relevantes sobre oferta e demanda relacionadas às obras residenciais da Região Centro-Oeste, conforme apresentado na Figura 6.

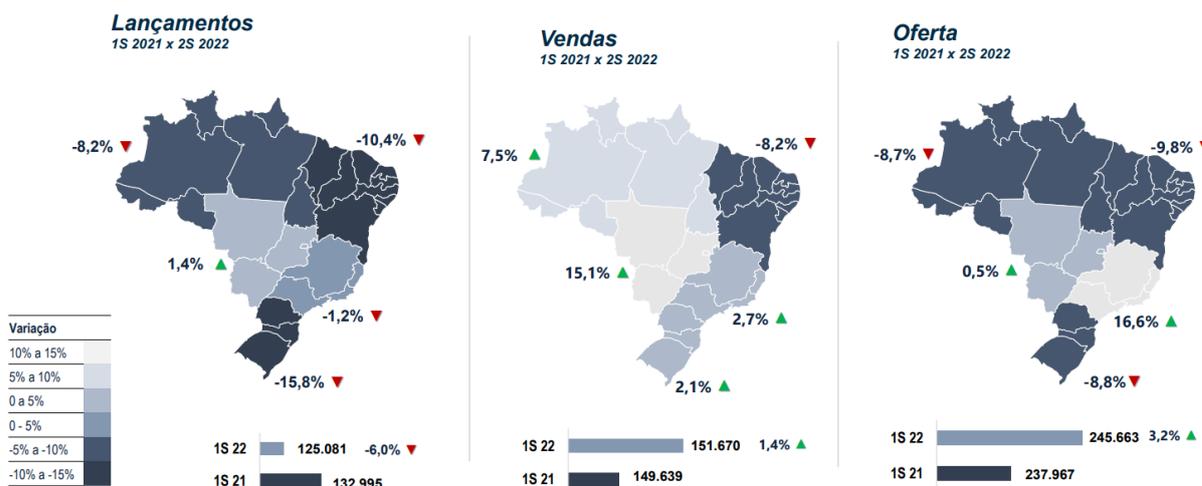


Figura 6 – Comparativo entre Unidades LANÇAMENTOS X VENDAS X OFERTA 1S 2021 X 1S 2022  
Fonte: CBIC (2022)

Comparando-se os primeiros semestres de 2021 e 2022, a Região Centro-Oeste

apresentou o maior crescimento nas vendas e no lançamento de obras residenciais em relação às demais regiões do Brasil, e o segundo maior crescimento na oferta. Essa performance pode indicar uma janela de oportunidade para a Região Centro-Oeste, dada a baixa proporção de participação no setor da construção civil conforme apontado pela PAIC.

Historicamente, os programas de habitação do governo federal são um vetor estratégico relevante para a garantia do direito social à moradia, conforme o art. 6º da Constituição Federal. Na Figura 7 apresenta-se os indicadores imobiliários nacionais relacionados ao Programa Casa Verde e Amarela.

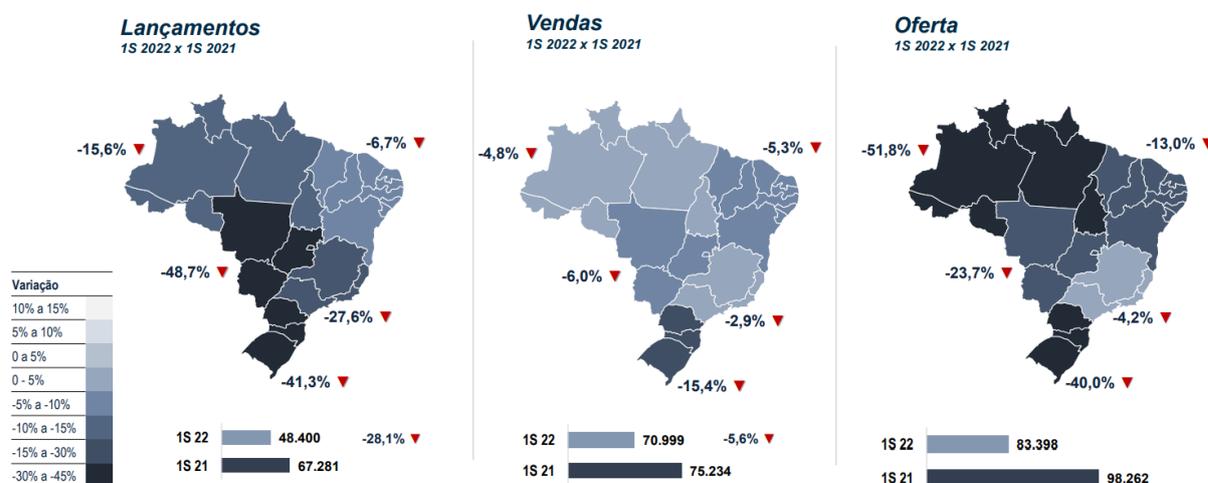


Figura 7 – Comparativo entre Unidades LANÇAMENTOS X VENDAS X OFERTA 1S 2021 X 1S 2022 do Programa Casa Verde e Amarela  
Fonte: CBIC (2022)

Os dados apontam que a Região Centro-Oeste apresentou uma baixa performance no programa comparando-se às demais regiões e, portanto, necessita de incentivos para que o impacto do programa seja efetivo. As Instituições de Ensino Superior podem ocupar parcialmente esse papel, destacando-se os Institutos Federais devido aos seus objetivos voltados para o desenvolvimento local e regional.

De acordo com o Relatório do Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul (SEMAD, 2015), as oportunidades potenciais do Estado para o seu desenvolvimento são inegavelmente positivas, embora o seu aproveitamento esteja sempre diretamente relacionado à capacidade do governo, da sociedade e, em especial, dos empresários em capitalizar as oportunidades oferecidas em projetos de investimentos que realmente transformem o leque de riquezas existentes em resultados no setor real da economia, como forma de garantir melhores oportunidades de emprego e renda e projetar um cenário com maior conforto à população sul-mato-grossense.

O potencial de expansão da economia do Estado foi fortalecido nos últimos anos com o recebimento de expressivos investimentos em eixos estruturadores, concentrados



principalmente na área energética com o Gasoduto Bolívia/Brasil e na construção de duas termelétricas, além da Usina Hidrelétrica de Costa Rica e outras; privatização da Noroeste; implantação da ferrovia Ferronorte e Hidrovias Paraná-Tietê e Paraguai-Paraná; expansão da malha rodoviária pavimentada; e crescimento da rede armazenadora de grãos.

Diante disso, o estado de Mato Grosso do Sul se coloca numa posição de destaque, não só pelo seu potencial de recursos naturais e de infraestrutura moderna voltada para o apoio ao setor produtivo, como também por estar geograficamente localizado numa posição estratégica entre mercados potenciais como o MERCOSUL e grandes centros consumidores brasileiros, constituindo-se em fatores extremamente favoráveis ao desenvolvimento de atividades agroindustriais e de expansão do intercâmbio comercial. Todas as condicionantes retratam que o ritmo de desenvolvimento que o estado atravessa denota a busca de excelência nos setores estratégicos e potenciais de produção, possibilitando ao Mato Grosso do Sul avançar rapidamente na conquista de novos mercados e na agregação de valores principalmente dentro daquelas cadeias de maior potencial como: carnes, grãos, minérios, siderurgia e florestas, turismo e sucroalcooleiro.

Nessa perspectiva, sendo a Edificação uma ferramenta essencial no processo de desenvolvimento de diversas atividades produtivas, há uma grande solicitação do contexto socioeconômico para a formação de profissionais engenheiros civis, a fim de atender à demanda do campo da construção civil, gerando necessidade de profissionais dessa área.

Diante desse universo, o IFMS *Campus* Aquidauana se empenha na construção de um perfil de formação profissional de acordo com as perspectivas contemporâneas dessa modalidade de ensino, que faça frente às exigências do mundo do trabalho na atualidade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96 e os estudos atuais acerca do mundo do trabalho subsidiam a configuração de novas propostas curriculares de formação profissional, invertendo o eixo da oferta-procura e majorando a importância da demanda como mecanismo de propulsão do processo de construção dos novos modelos.

A busca de atendimento às demandas mercadológicas dos arranjos produtivos, identificadas e citadas acima que, de acordo com o Relatório do Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul (SEMAD, 2015), se configuram e reconfiguram, leva a instituição de ensino a pensar em postos de trabalho existentes e emergentes, perfil profissional adequado à demanda evidenciada e, conseqüentemente, em currículos que correspondam à efetiva formação deste profissional.

A população das cidades vizinhas, como: Anastácio, Miranda, Dois Irmãos do Buriti e Bodoquena, se beneficiará diretamente com as novas vagas advindas do curso de bacharelado em Engenharia Civil. Vale ressaltar que a soma da população dos municípios referendados, segundo estimativa do IBGE (2019), acrescido à população de Aquidauana,



totaliza 120.279 habitantes; número considerável, sobretudo, pela necessidade – e possível demanda – de gerenciamento de moradia à população, fator desencadeador de nicho de mercado que possibilitará, possivelmente, a oferta do curso. Defendemos, ainda, que o IFMS tem a função de alavancar o desenvolvimento da região; estará cumprindo, ao oferecer um curso que proporcionará profissionais, com formação para reconhecer as necessidades de seu lócus de atuação.

Os conhecimentos requeridos para os novos profissionais passam a ser a espinha dorsal de um sistema de valores e saberes tecnológicos que se agrupam em um formato estético que, uma vez instrumentalizado, passa a representar a essência do modelo de formação dos novos Engenheiros. A formação de Engenheiro Civil pautada pela emergência de um mercado ainda mais promissor para o Centro-Oeste brasileiro, notadamente para o Estado de Mato Grosso do Sul.

Assim, a oferta do curso de Engenharia Civil está ligada às demandas de mercado e às prospecções de aproveitamento dos profissionais “da área da construção civil”, que estarão aptos a fazer frente à crescente demanda gerada e estimulada pelos arranjos das diversas cadeias produtivas.

Diante do exposto, a implantação do Curso de Engenharia Civil é justificada pela necessidade de formação de profissionais capacitados a atuarem em diversos setores da construção civil que se encontram em contínuo e acelerado crescimento. O cenário atual faz com que a cidade possa ter condições de oferecer capacitação profissional em diferentes setores de trabalho, investindo, assim, na qualidade de vida de seus habitantes. Outro fator preponderante advém da possibilidade de formação continuada dos egressos do curso Integrado de Edificações oferecido pelo *Campus Aquidauana*.

Empresas do setor da construção civil necessitam intensamente dos serviços de profissionais engenheiros para garantir a eficiência e agilidade em seus processos administrativos e executivos, principalmente por meio de processos de controle de qualidade de materiais e gestão administrativa em obras.

Consequentemente, os profissionais da área de construção civil são mais exigidos, com uma necessidade maior por conhecimento de novas tecnologias e métodos de trabalho, motivados por fatores como implantação ou renovação da base tecnológica executiva dos processos construtivos.

Em um contexto de grandes transformações, notadamente no âmbito tecnológico, a educação 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.

Existe uma percepção de que, atualmente, o setor da construção civil tem tido um



crescimento vigoroso decorrente do contínuo crescimento do financiamento imobiliário, do incremento do emprego formal e do crescimento da renda.

Assim sendo, fica evidenciada a carência de pessoal com habilidades em construção civil e caracterizada uma demanda potencial para a formação de profissionais no âmbito das atividades dessa área tanto no Estado de Mato Grosso do Sul, quanto em todo país. A instituição de formação profissional, portanto, se propõe a ofertar o Curso Superior de Engenharia Civil, de maneira a contribuir com a formação de profissionais nessa área.

## **2. OBJETIVOS DO CURSO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral do Curso Superior de Engenharia Civil do IFMS - *Campus* Aquidauana é, conforme Art. 3º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de Abril de 2019, formar o engenheiro com visão generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a pesquisar, absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Conforme o Art. 4º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de Abril de 2019, os objetivos específicos do Curso são formar o engenheiro capaz de:

1. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) utilizando técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; e b) formulando, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
2. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) sendo capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras; b) prevendo os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) concebendo experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; e d) verificando e validando os modelos por meio de técnicas adequadas;
3. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou



- processos: a) sendo capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetando e determinando os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; e c) aplicando conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
4. Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) aplicando os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) gerindo tanto a força de trabalho como os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolvendo sensibilidade global nas organizações; d) projetando e desenvolvendo novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e e) realizando a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
  5. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica, expressando-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
  6. Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) interagindo com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou à distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuando, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente como em rede; c) gerenciando projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecendo e convivendo com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (global/local); e e) preparando-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;
  7. Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) sendo capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente; b) atuando sempre respeitando a legislação e com ética em todas as atividades, zelando para que isso ocorra também no contexto em que estiver atuando; e
  8. Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) sendo capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas



tecnologias; e b) aprendendo a aprender.

### **3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO**

#### **3.1 PÚBLICO-ALVO**

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil será oferecido a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo.

#### **3.2 NÚMERO DE VAGAS**

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil contempla 40 vagas anuais, com entrada no 1º semestre. Considerando a dimensão do corpo docente e as condições de infraestrutura física e tecnológica da Instituição, há total correspondência com a quantidade de vagas oferecidas pelo Curso.

#### **3.3 FORMA DE INGRESSO**

A forma de ingresso no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFMS dá-se por meio do Processo Seletivo, utilizando prioritariamente o Sistema de Seleção Unificada (SISU), para candidatos que participaram da última edição do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nesse 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, na Portaria Normativa/MEC nº 9 de 05/05/2017 e na Portaria Normativa/MEC nº 21 de 5/11/2012, há reserva de 50% das vagas disponíveis para discentes egressos de escola pública. As ações afirmativas contemplam, ainda, os candidatos que se autodeclararem pretos, pardos ou indígenas, com deficiência e/ou com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salários mínimos per capita.

As vagas residuais, existentes em qualquer período do curso, poderão, ainda, ser ofertadas por meio de edital de ingresso para portadores de diploma, transferência interna e externa, reingresso e enriquecimento curricular. As vagas para portadores de diploma destinam-se a candidatos com curso superior concluído em instituições reconhecidas pelo MEC, enquanto que 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. Outras formas de ingresso poderão ser adotadas, a exemplo do Processo Seletivo próprio do IFMS, a critério do IFMS. Mais informações poderão ser obtidas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS, 2019).



### 3.4 REGIME DE ENSINO

O Curso Superior de Engenharia Civil 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.

### 3.5 REGIME DE MATRÍCULA

Operacionalizada por unidades curriculares, a matrícula deverá ser requerida e renovada pelo interessado semestralmente na Central de Relacionamento (CEREL) do Campus ou online pelo sistema acadêmico do IFMS. 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 ROD (IFMS, 2019), disponível junto dos demais regulamentos no site oficial do IFMS.

### 3.6 DETALHAMENTO DO CURSO

**Tipo:** Bacharelado em Engenharia Civil

**Modalidade:** Presencial

**Denominação:** Engenharia Civil

**Habilitação:** Bacharel em Engenharia Civil

**Endereço de oferta:** Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – *Campus* Aquidauana – Rua José Tadão Arima, nº 222 – Vila Ycarai

**E-mail:** aquidauana@ifms.edu.br

**Telefone:** (67) 3240-1600

**Localização:** Aquidauana – MS

**Turno de funcionamento:** Integral

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

**Carga horária total do curso:** 3.675 horas

**Periodicidade:** 10 semestres de no mínimo 100 dias letivos cada.

**Integralização esperada do curso:** 10 semestres\*

**Integralização máxima do curso:** 20 semestres

**Ano/semestre de início do funcionamento do curso:** 2018/1

**Coordenador do curso:** Mayara Leite Serejo

\*É permitido que o tempo de integralização seja menor que 10 semestres, nos casos em que os discentes regulares cumpram toda a carga horária do curso (3.675 horas), incluindo as unidades curriculares, estágio curricular supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares.



#### 4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Considerando o perfil desejado para o Engenheiro Civil, o profissional egresso do IFMS do *Campus* Aquidauana deverá estar apto a:

- Construir edifícios residenciais, comerciais e públicos;
- Elaborar e executar projetos em geral, obedecendo às normas e padrões previamente estabelecidos;
- Supervisionar, planejar, acompanhar, gerenciar e fiscalizar obras, reformas e manutenções correntes, seja qual for a modalidade de contrato;
- Atuar em obras de ferrovias, aeroportos, portos, estradas e pavimentação, usinas hidroelétricas, sistemas de saneamento básico e de abastecimento de água; e
- Atuar como consultor perito, fiscal, autônomo, pesquisador e/ou docente em cursos técnicos, tecnólogos ou de graduação e pós-graduação na sua área de competência.

Mais especificamente, o egresso deverá desenvolver as seguintes competências, habilidades e atitudes:

1. Compreender os princípios de química, física e matemática na interpretação de propriedades dos materiais utilizados na engenharia civil, associando as noções microestruturais para as macroestruturais com a sua empregabilidade;
2. Analisar o emprego e a aplicação de materiais e tecnologias de construção desde a implantação do canteiro e execução, até a limpeza final da obra, considerando aspectos técnicos, econômicos, estéticos, de saúde e de segurança;
3. Conceber, dimensionar, quantificar os materiais e representar graficamente as instalações prediais em projeto a partir da compreensão e elaboração de projetos arquitetônicos, compatibilizando suas interfaces e considerando aspectos legais, técnicos, econômicos, normativos e físico-matemáticos;
4. Compreender e propor soluções técnicas de acordo com os requisitos de desempenho de edificações e sistemas envolvidos, seguindo as leis e normas vigentes;
5. Compreender os princípios e aplicações à administração e economia/finanças aplicados na decisão, gestão e planejamento de obras, fornecendo informações a respeito de custo, programação e administração;
6. Conceber, analisar, dimensionar e avaliar estruturas em concreto armado, aço ou madeira, levando em consideração aspectos econômicos, de segurança, conforto e durabilidade;
7. Interpretar e analisar as propriedades e comportamento do solo;
8. Conceber, analisar e dimensionar obras de contenção, taludes, maciços de terra e infraestrutura;



9. Compreender, dimensionar e propor soluções técnicas e economicamente adequadas ao projeto de fundação, pavimentos e obras de terra;
10. Compreender, dimensionar e otimizar o comportamento hidráulico em situações aplicadas à engenharia civil e suas tecnologias aplicadas;
11. Interpretar, estimar e aprimorar métodos hidráulicos capazes de utilizar sustentavelmente os recursos hídricos aplicados às necessidades humanas;
12. Compreender os sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto sanitário e de drenagem urbana, bem como adquirir noções básicas sobre resíduos sólidos urbanos.
13. Elaborar projetos e calcular as características físicas e operacionais de rodovias e vias urbanas;
14. Elaborar projetos de terraplenagem, sinalização e restauração de pavimentos;
15. Compreender os múltiplos sistemas de transporte; e
16. Demonstrar a incorporação dos conhecimentos de ciências humanas, sociais e culturais no exercício profissional da engenharia civil.

Além disso, segundo a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, art. 3º, o perfil do egresso do Curso deve apresentar as seguintes características:

- I. Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II. Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- III. Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- IV. Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- V. Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- VI. Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, o perfil do egresso do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil do *Campus* Aquidauana deverá possibilitar ao profissional recém-formado a flexibilidade e os conhecimentos técnicos, tecnológicos e científicos necessários para atender aos atuais rumos e aos novos desafios da Engenharia, tanto no plano local, regional e nacional, como no internacional, além de consolidar sua atuação na comunidade externa, nas diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para solucionar os problemas sociais, se tornando um agente transformador.

As ocupações no mercado de trabalho dos profissionais formados neste curso, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), instituída pela Portaria Ministerial



nº. 397, de 9 de outubro de 2002, poderão ser, mediante avaliação do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA):

- Engenheiro civil – código CBO: 2142-05;
- Engenheiro civil (aeroportos) – código CBO: 2142-10;
- Engenheiro civil (edificações) – código CBO: 2142-15;
- Engenheiro civil (estruturas metálicas) – código CBO: 2142-20;
- Engenheiro civil (ferrovias e metrovias) – código CBO: 2142-25;
- Engenheiro civil (geotecnia) – código CBO: 2142-30;
- Engenheiro civil (hidrologia) – código CBO: 2142-35;
- Engenheiro civil (hidráulica) – código CBO: 2142-40;
- Engenheiro civil (pontes e viadutos) – código CBO: 2142-45;
- Engenheiro civil (rodovias) – código CBO: 2142-55;
- Engenheiro civil (saneamento) – código CBO: 2142-60;
- Engenheiro civil (túneis) – código CBO: 2142-65;
- Engenheiro civil (transportes e trânsito) – código CBO: 2142-70.

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estruturação e a sistematização do currículo do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do *Campus* Aquidauana se dão pela subdivisão das áreas de conhecimento em Unidades Curriculares (UC) e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, de modo que os futuros profissionais desenvolvam habilidades e competências inter, multi e transdisciplinar. A dinâmica pedagógica do currículo do Curso tem como embasamento a compreensão de que o currículo e o próprio conhecimento devem ser vistos como construções e produtos de relações sociais particulares e históricas, mantendo a sua identidade metodológica a fim de alcançar os objetivos propostos.

A Matriz Curricular do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil é concebida de forma flexível, estruturada em módulos semestrais, que têm um propósito em si mesmo, ou seja, existe um relacionamento entre as UCs do mesmo módulo de forma a desenvolver nos discentes um conjunto articulado de competências. Dessa forma, as UCs deixam de ser componentes isolados e passam a constituir um bloco interdisciplinar.

A Matriz Curricular do Curso está organizada em núcleos com conteúdos básicos, profissionais e específicos, como pode ser observado na seção 5.1. As unidades curriculares básicas, profissionalizantes e específicas, preconizadas pela Diretriz Curricular para os Cursos de Graduação em Engenharia do CNE, estão definidas no currículo pleno do



Curso e proporcionam ao discente o embasamento teórico e prático para formação generalista do engenheiro civil. As básicas servirão de suporte para os aprendizados subsequentes, e as de conteúdo profissional e específicos são necessárias para a completa formação do futuro profissional. Além disso, o IFMS disponibiliza editais de ensino, pesquisa e extensão, com o objetivo de estimular atividades que articulem simultaneamente a teoria com a prática e suas aplicações, elementos necessários para o desenvolvimento das competências do futuro engenheiro civil.

A distribuição da carga horária das UCs obrigatórias e optativas, atividades extensionistas, estágio curricular supervisionado, trabalho de conclusão de curso (TCC) e atividades complementares, encontram-se na seção 5.2. A carga horária das UCs foi dividida em teórica e prática (prática total e prática laboratorial/campo), respeitando os limites de capacidade de cada sala. Na seção 5.3 é apresentada uma tabela de competências esperadas do egresso e os referidos conteúdos que o discente deve cursar para adquiri-las. Na seção 5.4 são apresentados os pré-requisitos de cada unidade curricular, que são conhecimentos prévios necessários para realização da atual unidade curricular. Entretanto, os pré-requisitos poderão ser revistos semestralmente pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), mediante avaliação e indicação dos docentes do curso. De outra maneira, na seção 5.5 é apresentado um quadro de equivalências entre as unidades curriculares do PPC 2017 e o atual PPC, enquanto que na seção 5.6 é apresentado o ementário. Por fim, nas seções 5.7 até 5.13 estão detalhadas, respectivamente, a Prática Profissional e Científica (Atividades de Extensão, Estágio Curricular Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso); as Atividades Complementares; Educação ambiental; Educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; Educação em direitos humanos, educação para a terceira idade; e Educação em políticas de gênero.

O Curso estará calcado pelas seguintes Políticas Educacionais, cujas temáticas serão trabalhadas na sala de aula em disciplinas transversais ou em eventos multidisciplinares realizados no *Campus*:

- 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 Nº 9.394/96, com a redação dada pelas Leis Nº 10.639/2003 e Nº 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP Nº 1/2004, fundamentada no 18 Parecer CNE/CP Nº 3/2004;
- Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de



---

30/05/2012; Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012;

- Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou Mobilidade reduzida, conforme o disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003;
- Decreto Federal Nº 5.626/2005, que regulamenta a Lei Federal nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.09/2000;
- Políticas de Educação Ambiental (Lei Nº 9795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4281 de 26 de junho de 2002);
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; Resolução Nº 041/15 que visa normatizar a criação, alteração e extinção de cursos de graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS;
- Portaria Normativa MEC Nº 40 de 12/12/2011, alterada pela Portaria MEC Nº 23 de 01/12/2010, PDI do IFMS e demais regulamentações específicas.



## 5.1 MATRIZ CURRICULAR

1º Período			2º Período			3º Período			4º Período			5º Período		
1.1	2	40	2.1	6	120	3.1	6	120	4.1	3	100	5.1	4	80
Introdução à Engenharia Civil			Cálculo Diferencial e Integral I			Cálculo Diferencial e Integral II			Cálculo Diferencial e Integral III			Física III: Eletromagnetismo		
1.2	5	100	2.2	4	80	3.2	3	60	4.2	4	80	5.2	1	20
Pré-Cálculo			Algoritmos e Introdução à Programação			Geometria Analítica			Física II: Fluidos, Ondas e Calor			Laboratório de Física III		
1.3	4	80	2.3	3	60	3.3	4	80	4.3	1	20	5.3	3	60
Estatística e Probabilidade			Metodologia Científica e Tecnológica			Física I: Mecânica			Laboratório de Física II			Mecânica dos Fluidos		
1.4	2	40	2.4	4	80	3.4	1	20	4.4	5	100	5.4	4	80
Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura			Química Geral			Laboratório de Física I			Materiais de Construção I			Teoria das Estruturas II		
1.5	3	60	2.5	4	80	3.5	3	60	4.5	3	60	5.5	3	60
Administração e Empreendedorismo			Álgebra Linear			Desenho Técnico Civil III			Teoria das Estruturas I			Materiais de Construção II		
1.6	3	60	2.6	3	60	3.6	2	40	4.6	4	80	5.6	5	100
Arquitetura e Urbanismo			Desenho Técnico Civil II			Segurança do Trabalho			Topografia II			Resistência dos Materiais		
2.6	4	80				3.7	4	80	4.7	3	60	5.7	3	60
Desenho Técnico Civil I						Topografia I			Atividades de Extensão II			Atividades de Extensão III		
						3.8	2	40						
						Atividades de Extensão I								



6º Período			7º Período			8º Período			9º Período			10º Período		
6.1	4	80	7.1	4	80	8.1	4	80	9.1	4	80	10.1	4	80
Mecânica dos Solos I			Tecnologia das Construções II			Projeto de Instalações Elétricas			Saneamento Básico I			Saneamento Básico II		
6.2	4	80	7.2	2	40	8.2	4	80	9.2	4	80	10.2	2	40
Tecnologia das Construções I			Legislação Técnica			Projeto de Instalações Hidrossanitárias			Orçamento			Sistemas de Drenagem Urbana		
6.3	4	80	7.3	3	60	8.3	4	80	9.3	2	40	10.3	4	80
Hidrologia			Mecânica dos Solos II			Projeto Estrutural em Concreto Armado			Patologia das Construções			Gerenciamento e Planejamento de Obras		
6.4	4	80	7.4	2	40	8.4	4	80	9.4	3	60	10.4	4	80
Hidráulica I			Eletricidade Básica			Pavimentação			Planejamento e Sistemas de Transporte			Projeto de Edifícios (BIM)		
6.5	4	80	7.5	3	60	8.5	3	60	9.5	3	60	10.5	2	40
Estruturas de Concreto I			Hidráulica II			Estruturas de Madeira			Estruturas de Aço			Barragens e Obras de Terra		
6.6	3	60	7.6	3	60	8.6	3	60	9.6	4	80	10.6	4	80
Atividades de Extensão IV			Estruturas de Concreto II			Estruturas de Fundações			Atividades de Extensão VII			Atividades de Extensão VIII		
			7.7	4	80	8.7	3	60						
			Projeto e Construção de Estradas			Atividades de Extensão VI								
			7.8	3	60									
			Atividades de Extensão V											



## LEGENDAS

1	2	3
4		

- 1 Código da Unidade Curricular
- 2 Carga Horária Semanal em Horas-aula
- 3 Carga Horária Semestral em Horas-aula
- 4 Nome da Unidade Curricular



Núcleo Básico

Núcleo Profissional

Núcleo Específico

Atividades de Extensão



## 5.2 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

1º PERÍODO							
Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Total	Prática Laboratorial/Campo	Extensão	Semanal	Total
1.1	Introdução à Engenharia Civil	1	1	0	0	2	40
1.2	Pré-Cálculo	3	2	0	0	5	100
1.3	Estatística e Probabilidade	2	2	0	0	4	80
1.4	Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura	2	0	0	0	2	40
1.5	Administração e Empreendedorismo	2	1	0	0	3	60
1.6	Arquitetura e Urbanismo	2	1	0	0	3	60
1.7	Desenho Técnico Civil I	0	4	4	0	4	80
<b>SUB TOTAL</b>		12	11	4	0	23	460
2º PERÍODO							
Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Total	Prática Laboratorial/Campo	Extensão	Semanal	Total
2.1	Cálculo Diferencial e Integral I	3	3	0	0	6	120
2.2	Algoritmos e Introdução à Programação	0	4	4	0	4	80
2.3	Metodologia Científica e Tecnológica	2	1	0	0	3	60
2.4	Química Geral	2	2	1	0	4	80
2.5	Álgebra Linear	2	2	0	0	4	80



2.6	Desenho Técnico Civil II	1	2	2	0	3	60
<b>SUB TOTAL</b>		10	14	7	0	24	480
<b>3º PERÍODO</b>							
<b>Código</b>	<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária (Horas-Aula)</b>					
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>		<b>Extensão</b>	<b>Semanal</b>	<b>Total</b>
<b>Total</b>	<b>Laboratorial/Campo</b>						
3.1	Cálculo Diferencial e Integral II	3	3	0	0	6	120
3.2	Geometria Analítica	2	1	0	0	3	60
3.3	Física I: Mecânica	4	0	0	0	4	80
3.4	Laboratório de Física I	0	1	1	0	1	20
3.5	Desenho Técnico Civil III	0	3	3	0	3	60
3.6	Segurança do Trabalho	1	1	0	0	2	40
3.7	Topografia I	2	2	1	0	4	80
3.8	Atividades de Extensão I	0	0	0	2	2	60
<b>SUB TOTAL</b>		12	11	5	2	25	500
<b>4º PERÍODO</b>							
<b>Código</b>	<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária (Horas-Aula)</b>					
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>		<b>Extensão</b>	<b>Semanal</b>	<b>Total</b>
<b>Total</b>	<b>Laboratorial/Campo</b>						
4.1	Cálculo Diferencial e Integral III	3	2	0	0	5	100
4.2	Física II: Fluidos, Ondas e Calor	4	0	0	0	4	80
4.3	Laboratório de Física II	0	1	1	0	1	20
4.4	Materiais de Construção I	3	2	2	0	5	100



4.5	Teoria das Estruturas I	2	1	0	0	3	60
4.6	Topografia II	2	2	1	0	4	80
4.7	Atividades de Extensão II	0	0	0	3	3	60
<b>SUB TOTAL</b>		14	8	4	3	25	500

#### 5º PERÍODO

Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
			Total	Laboratorial/Campo			
5.1	Física III: Eletromagnetismo	4	0	0	0	4	80
5.2	Laboratório de Física III	0	1	1	0	1	20
5.3	Mecânica dos Fluidos	2	1	2	0	3	60
5.4	Teoria das Estruturas II	2	2	0	0	4	80
5.5	Materiais de Construção II	2	1	1	0	3	60
5.6	Resistência dos Materiais	2	3	0	0	5	100
5.7	Atividades de Extensão III	0	0	0	3	3	60
<b>SUB TOTAL</b>		12	8	4	3	23	460

#### 6º PERÍODO

Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
			Total	Laboratorial/Campo			
6.1	Mecânica dos Solos I	2	2	1	0	4	80
6.2	Tecnologia das Construções I	2	2	0	0	4	80
6.3	Hidrologia	2	1	0	0	3	80



6.4	Hidráulica I	2	1	1	0	3	80
6.5	Estruturas de Concreto I	2	1	0	0	3	80
6.6	Atividades de Extensão IV	0	0	0	3	3	60
<b>SUB TOTAL</b>		10	7	2	3	20	400

**7º PERÍODO**

Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
			Total	Laboratorial/Campo			
7.1	Tecnologia das Construções II	2	2	0	0	4	80
7.2	Legislação Técnica	2	0	0	0	2	40
7.3	Mecânica dos Solos II	1	2	1	0	3	60
7.4	Eletricidade Básica	1	1	0	0	2	40
7.5	Hidráulica II	1	2	1	0	3	60
7.6	Estruturas de Concreto II	2	1	0	0	3	60
7.7	Projeto e Construção de Estradas	2	2	0	0	4	80
7.8	Atividades de Extensão V	0	0	0	3	3	60
<b>SUB TOTAL</b>		11	10	2	3	24	480

**8º PERÍODO**

Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
			Total	Laboratorial/Campo			
8.1	Projeto de Instalações Elétricas	2	2	2	0	4	80



8.2	Projeto de Instalações Hidrossanitárias	2	2	2	0	4	80
8.3	Projeto Estrutural em Concreto Armado	2	2	2	0	4	80
8.4	Pavimentação	2	2	1	0	4	80
8.5	Estruturas de Madeira	3	0	0	0	3	60
8.6	Estruturas de Fundações	2	1	0	0	3	60
8.7	Atividades de Extensão VI	0	0	0	3	3	80
<b>SUB TOTAL</b>		13	9	7	3	25	500

**9º PERÍODO**

Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
			Total	Laboratorial/Campo			
9.1	Saneamento Básico I	3	1	0	0	4	80
9.2	Orçamento	3	1	0	0	4	80
9.3	Patologia das Construções	1	1	1	0	2	40
9.4	Planejamento e Sistemas de Transporte	2	1	0	0	3	60
9.5	Estruturas de Aço	3	0	0	0	3	60
9.6	Atividades de Extensão VII	0	0	0	4	4	80
<b>SUB TOTAL</b>		9	7	5	4	20	400

**10º PERÍODO**

Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
			Total	Laboratorial/Campo			



10.1	Saneamento Básico II	2	2	0	0	4	80
10.2	Sistemas de Drenagem Urbana	1	1	0	0	2	40
10.3	Gerenciamento e Planejamento de Obras	2	2	2	0	4	80
10.4	Projeto de Edifícios (BIM)	0	4	4	0	4	80
10.5	Barragens e Obras de Terra	1	1	0	0	2	40
10.6	Atividades de Extensão VIII	0	0	0	4	4	80
<b>SUB TOTAL</b>		9	7	3	4	20	400

OPTATIVAS							
Código	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas-Aula)					
		Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
			Total	Laboratorial/Campo			
OPT	Libras	2	1	0	0	3	60

TOTALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA DAS UNIDADES CURRICULARES	Carga Horária (Horas-Aula)					
	Teórica	Prática		Extensão	Semanal	Total
		Total	Laboratorial/Campo			
Carga Horária Total (Horas-Aula)	113	91	43	25	229	4580
Carga Horária Total (Horas)	85	68	32	19	172	3435



<b>RESUMO DAS CARGAS HORÁRIAS (HORAS)</b>	
Carga Horária Total das Unidades Curriculares (Incluindo 375 horas de Atividades de Extensão)	3435
Atividades Complementares	40
Trabalho de Conclusão de Curso	40
Estágio Curricular Supervisionado	160
Carga Horária Total do Curso	3675



### 5.3 **COMPETÊNCIAS DO EGRESSO E SEU RESPECTIVO REFERENCIAL DE CONTEÚDOS**

<b>PERFIL DO EGRESSO</b>	
<b>COMPETÊNCIAS DO EGRESSO</b>	<b>REFERENCIAL DE CONTEÚDOS</b>
Compreender os princípios de química, física e matemática na interpretação de propriedades dos materiais utilizados na engenharia civil, associando as noções microestruturais para as macroestruturais com a sua empregabilidade.	Pré-Cálculo; Estatística e Probabilidade; Cálculo Diferencial e Integral I; Cálculo Diferencial e Integral II; Química Geral; Álgebra Linear; Cálculo Diferencial e Integral III; Geometria Analítica; Física I: Mecânica; Laboratório de Física I; Física II: Fluidos, Ondas e Calor; Laboratório de Física II; Física III: Eletromagnetismo; Laboratório de Física III; e Atividades de Extensão I a VIII.
Analisar o emprego e a aplicação de materiais e tecnologias de construção desde a implantação do canteiro e execução, até a limpeza final da obra, considerando aspectos técnicos, econômicos, estéticos, de saúde e de segurança.	Introdução à Engenharia Civil; Estatística e Probabilidade; Metodologia Científica e Tecnológica; Materiais de Construção I; Materiais de Construção II; Tecnologia das Construções I; Tecnologia das Construções II; Legislação Técnica; Segurança do Trabalho; e Atividades de Extensão I a VIII.
Conceber, dimensionar, quantificar os materiais e representar graficamente as instalações prediais em projeto a partir da compreensão e elaboração de projetos arquitetônicos, compatibilizando suas interfaces e considerando aspectos legais, técnicos, econômicos, normativos e físico-matemáticos.	Arquitetura e Urbanismo; Desenho Técnico Civil I; Desenho Técnico Civil II; Desenho Técnico Civil III; Legislação Técnica; Projeto de Edifícios (BIM); Eletricidade Básica; Projeto de Instalações Elétricas; Projeto de Instalações Hidrossanitárias; e Atividades de Extensão I a VIII.
Compreender e propor soluções técnicas de acordo com os requisitos de desempenho de edificações e sistemas envolvidos, seguindo as leis e normas vigentes.	Arquitetura e Urbanismo; Segurança do Trabalho; Metodologia Científica e Tecnológica; Materiais de Construção I; Materiais de Construção II; Tecnologia das Construções I; Tecnologia das Construções II; Legislação Técnica; Projeto de Instalações Elétricas; Projeto de Instalações Hidrossanitárias; e Atividades de Extensão I a VIII.
Compreender os princípios e aplicações à administração e economia/finanças aplicados na decisão, gestão e planejamento de obras, fornecendo informações a respeito de custo, programação e administração.	Administração e Empreendedorismo; Estatística e Probabilidade; Algoritmos e Introdução à Programação; Gerenciamento e Planejamento de Obras; e Orçamento; e Atividades de Extensão I a VIII.
Conceber, analisar, dimensionar e avaliar estruturas em concreto armado, aço ou madeira, levando em consideração aspectos econômicos, de segurança, conforto e durabilidade.	Legislação Técnica; Segurança do Trabalho; Teoria das Estruturas I; Teoria das Estruturas II; Estruturas de Concreto I; Estruturas de Concreto II; Projeto Estrutural em Concreto Armado; Estruturas de Madeira; Estruturas de Aço; e Patologia das Construções; Projeto de Edifícios (BIM); Resistência dos Materiais; e Atividades de Extensão I a VIII.
Interpretar e analisar as propriedades e	Mecânica dos Solos I; Mecânica dos Solos II; e



comportamento do solo.	Atividades de Extensão I a VIII.
Conceber, analisar e dimensionar obras de contenção, taludes, maciços de terra e infraestrutura.	Mecânica dos Solos I; Mecânica dos Solos II; Topografia I; Topografia II; e Atividades de Extensão I a VIII.
Compreender, dimensionar e propor soluções técnicas e economicamente adequadas ao projeto de fundação, pavimentos e obras de terra.	Mecânica dos Solos I; Mecânica dos Solos II; Estruturas de Fundações; Pavimentação; Barragens e Obras de Terra; e Atividades de Extensão I a VIII.
Compreender, dimensionar e otimizar o comportamento hidráulico em situações aplicadas à engenharia civil e suas tecnologias aplicadas.	Mecânica dos Fluidos; Hidráulica I; Hidráulica II; Projeto de Instalações Hidrossanitárias; e Atividades de Extensão I a VIII.
Interpretar, estimar e aprimorar métodos hidráulicos capazes de utilizar sustentavelmente os recursos hídricos aplicados às necessidades humanas.	Mecânica dos Fluidos; Hidráulica I; Hidráulica II; Hidrologia; e Atividades de Extensão I a VIII.
Compreender os sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto sanitário e de drenagem urbana, bem como adquirir noções básicas sobre resíduos sólidos urbanos.	Hidrologia; Hidráulica I; Hidráulica II, Saneamento Básico I; Saneamento Básico I; Sistemas de Drenagem Urbana; e Atividades de Extensão I a VIII.
Elaborar projetos e calcular as características físicas e operacionais de rodovias e vias urbanas.	Metodologia Científica e Tecnológica; Projeto e Construção de Estradas; Topografia I; Topografia II; e Atividades de Extensão I a VIII.
Elaborar projetos de terraplenagem, sinalização e restauração de pavimentos.	Pavimentação; Metodologia Científica e Tecnológica; e Atividades de Extensão I a VIII.
Compreender os múltiplos sistemas de transporte.	Planejamento e Sistemas de Transporte; Projeto e Construção de Estradas; Pavimentação; Topografia I; Topografia II; e Atividades de Extensão I a VIII.
Demonstrar a incorporação dos conhecimentos de ciências humanas, sociais e culturais no exercício profissional da engenharia civil.	Introdução à Engenharia Civil; Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura; Legislação Técnica; e Atividades de Extensão I a VIII.

#### 5.4 PRÉ-REQUISITOS

Código	Unidade Curricular	CH Total (Horas)	Pré-Requisitos
1.1	Introdução à Engenharia Civil	30	–
1.2	Pré-Cálculo	75	–
1.3	Estatística e Probabilidade	60	–



1.4	Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura	30	–
1.5	Administração e Empreendedorismo	45	–
1.6	Arquitetura e Urbanismo	60	–
1.7	Desenho Técnico Civil I	80	–
2.1	Cálculo Diferencial e Integral I	90	Pré-Cálculo
2.2	Algoritmos e Introdução à Programação	60	–
2.3	Metodologia Científica e Tecnológica	45	–
2.4	Química Geral	60	–
2.5	Álgebra Linear	60	Pré-Cálculo
2.6	Desenho Técnico Civil II	45	Desenho Técnico Civil I
3.1	Cálculo Diferencial e Integral II	90	Cálculo Diferencial e Integral I
3.2	Geometria Analítica	45	Pré-Cálculo
3.3	Física I: Mecânica	60	Álgebra Linear Cálculo Diferencial e Integral I
3.4	Laboratório de Física I	15	Álgebra Linear Cálculo Diferencial e Integral I
3.5	Desenho Técnico Civil III	45	Desenho Técnico Civil II
3.6	Segurança do Trabalho	30	–
3.7	Topografia I	60	Desenho Técnico Civil I
3.8	Atividades de Extensão I	45	–
4.1	Cálculo Diferencial e Integral III	75	Cálculo Diferencial e Integral II
4.2	Física II: Fluidos, Ondas e Calor	60	Cálculo Diferencial e Integral I
4.3	Laboratório de Física II	15	Cálculo Diferencial e Integral I Laboratório de Física I
4.4	Materiais de Construção I	75	Química Geral
4.5	Teoria das Estruturas I	45	Cálculo Diferencial e Integral I Física I: Mecânica
4.6	Topografia II	60	Topografia I
4.7	Atividades de Extensão II	45	–
5.1	Física III: Eletromagnetismo	60	Álgebra Linear Cálculo Diferencial e Integral I Física I: Mecânica
5.2	Laboratório de Física III	15	Cálculo Diferencial e Integral III Laboratório de Física I



5.3	Mecânica dos Fluidos	60	Cálculo Diferencial e Integral III Física II: Fluidos, Ondas e Calor Laboratório de Física II
5.4	Teoria das Estruturas II	75	Teoria das Estruturas I
5.5	Materiais de Construção II	45	Química Geral
5.6	Resistência dos Materiais	75	Teoria das Estruturas I
5.7	Atividades de Extensão III	45	–
6.1	Mecânica dos Solos I	60	Resistência dos Materiais
6.2	Tecnologia das Construções I	60	Materiais de Construção I Materiais de Construção II
6.3	Hidrologia	60	Mecânica dos Fluidos Topografia II Desenho Técnico Civil III
6.4	Hidráulica I	60	Mecânica dos Fluidos
6.5	Estruturas de Concreto I	60	Teoria das Estruturas II
6.6	Atividades de Extensão IV	45	–
7.1	Tecnologia das Construções II	60	Tecnologia das Construções I
7.2	Legislação Técnica	30	–
7.3	Mecânica dos Solos II	45	Mecânica dos Solos I
7.4	Eletricidade Básica	30	Física III: Eletromagnetismo Laboratório de Física III
7.5	Hidráulica II	45	Mecânica dos Fluidos
7.6	Estruturas de Concreto II	45	Estruturas de Concreto I
7.7	Projeto e Construção de Estradas	60	Topografia II
7.8	Atividades de Extensão V	45	–
8.1	Projeto de Instalações Elétricas	60	Desenho Técnico Civil III Eletricidade Básica
8.2	Projeto de Instalações Hidrossanitárias	60	Desenho Técnico Civil III Hidráulica I Hidráulica II
8.3	Projeto Estrutural em Concreto Armado	60	Estruturas de Concreto II
8.4	Pavimentação	60	Mecânica dos Solos I Projeto e Construção de Estradas
8.5	Estruturas de Madeira	45	Resistência dos Materiais Teoria das Estruturas II
8.6	Estruturas de Fundações	45	Mecânica dos Solos II Estruturas de Concreto I
8.7	Atividades de Extensão VI	45	–



9.1	Saneamento Básico I	60	Hidrologia Química Geral
9.2	Orçamento	60	Tecnologia das Construções I Tecnologia das Construções II
9.3	Patologia das Construções	30	Tecnologia das Construções II
9.4	Planejamento e Sistemas de Transporte	45	Pavimentação
9.5	Estruturas de Aço	45	Resistência dos Materiais Teoria das Estruturas II
9.6	Atividades de Extensão VII	60	–
10.1	Saneamento Básico II	80	Hidráulica I Hidráulica II Saneamento Básico I
10.2	Sistemas de Drenagem Urbana	30	Hidráulica II Hidrologia
10.3	Gerenciamento e Planejamento de Obras	60	Tecnologia das Construções I Tecnologia das Construções II
10.4	Projeto de Edifícios (BIM)	60	Arquitetura e Urbanismo Projeto de Instalações Elétricas, Projeto de Instalações Hidrossanitárias Projeto Estrutural em Concreto Armado
10.5	Barragens e Obras de Terra	30	Mecânica dos Solos II Projeto e Construção de Estradas
10.6	Atividades de Extensão VIII	60	–
OPT	Libras	45	–

### 5.5 EQUIVALÊNCIA DAS UNIDADES CURRICULARES

Em vigor até 2027/1 (Última entrada em 2022/2)		Em vigor a partir de 2023/2	
Unidade Curricular	CH Total (Horas)	Unidade Curricular	CH Total (Horas)
Química Geral	60	Química Geral	60
Cálculo Diferencial e Integral I	90	Cálculo Diferencial e Integral I	90
Língua Portuguesa	45	Sem equivalência	–
Geometria Analítica	60	Sem equivalência	–
Desenho Técnico Civil I	60	Desenho Técnico Civil I	60
Algoritmos e Técnicas de Programação	45	Algoritmos e Introdução à Programação	60
Física I: Mecânica	60	Física I: Mecânica	60
Laboratório de Mecânica	30	Sem equivalência	–
Cálculo Diferencial e Integral II	90	Sem equivalência	–



Topografia I	60	Topografia I	60
Desenho Técnico Civil II	60	Sem equivalência	45
Álgebra Linear	60	Álgebra Linear	60
Física II: Fluidos, Ondas e Calor	60	Física II: Fluidos, Ondas e Calor	60
Laboratório de Fluidos, Ondas e Calor	30	Sem equivalência	–
Desenho Técnico Civil III	60	Sem equivalência	–
Metodologia Científica	30	Metodologia Científica e Tecnológica	45
Topografia II	60	Topografia II	60
Cálculo Diferencial e Integral III	60	Cálculo Diferencial e Integral II	90
Estatística e Probabilidade	60	Estatística e Probabilidade	60
Noções de Arquitetura e Urbanismo	45	Arquitetura e Urbanismo	45
Equações Diferenciais	60	Cálculo Diferencial e Integral III	75
Materiais de Construção I	60	Materiais de Construção I	75
Mecânica Geral	45	Sem equivalência	–
Física III: Eletromagnetismo	60	Física III: Eletromagnetismo	60
Laboratório de Eletromagnetismo	30	Sem equivalência	–
Cálculo Numérico	45	Métodos Numéricos	45
Ciência dos Materiais	30	Sem equivalência	–
Teoria das Estruturas I	60	Sem equivalência	–
Resistência dos Materiais I	60	Resistência dos Materiais	75
Fenômenos de Transporte	45	Mecânica dos Fluidos	45
Materiais de Construção II	45	Materiais de Construção II	45
Mecânica dos Solos I	60	Mecânica dos Solos I	60
Ciências do Ambiente	30	Sem equivalência	–
Introdução à Administração	30	Sem equivalência	–
Introdução à Economia	30	Sem equivalência	–
Mecânica dos Solos II	45	Mecânica dos Solos II	60
Resistência dos Materiais II	45	Sem equivalência	–
Teoria das Estruturas II	60	Teoria das Estruturas II	60
Tecnologia das Construções I	60	Tecnologia das Construções I	60
Projeto e Construção de Estradas	60	Projeto de Construção de Estradas	60
Hidráulica I	60	Hidráulica I	60
Eletricidade Básica	30	Eletricidade Básica	30
Conforto, Higiene e Segurança do Trabalho	45	Sem equivalência	–



Tecnologia das Construções II	60	Tecnologia das Construções II	60
Hidráulica II	45	Hidráulica II	45
Projeto de Estruturas de Concreto I	60	Estruturas de Concreto I	60
Hidrologia	60	Hidrologia	60
Legislação Aplicada	30	Legislação Técnica	30
Pavimentação	60	Pavimentação	60
Projeto de Estruturas de Concreto II	45	Estruturas de Concreto II	60
Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura	30	Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura	30
Projeto e Instalações Elétricas	60	Projeto de Instalações Elétricas	60
Projeto e Estruturas de Fundações	60	Sem equivalência	–
Projeto e Instalações Hidrossanitárias	60	Projeto de Instalações Hidrossanitárias	60
Orçamento I	45	Orçamento	60
Planejamento e Sistemas de Transporte	45	Planejamento e Sistemas de Transporte	45
Coleta e Tratamento de Águas e Resíduos I	45	Saneamento Básico I	60
Projeto e Estruturas de Madeira	60	Sem equivalência	–
Orçamento II	45	Sem equivalência	–
Projeto e Estruturas de Aço	60	Estruturas de Aço	60
Projeto Estrutural em Concreto Armado	60	Projeto Estrutural em Concreto Armado	60
Projeto Integrador I	60	Sem equivalência	–
Barragens e Obras de Terra	30	Barragens e Obras de Terra	30
Coleta e Tratamento de Águas e Resíduos II	60	Saneamento Básico II	80
Pontes e Obras de Arte	30	Sem equivalência	–
Gerenciamento e Planejamento de Obras	60	Gerenciamento e Planejamento de Obras	60
Patologia das Construções	30	Patologia das Construções	30
Projeto Integrador II	60	Sem equivalência	–

## 5.6 EMENTAS

### PRIMEIRO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 1.1</b>	<b>Introdução à Engenharia Civil</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>



**Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 20 h/a (15 h)**

**Pré-requisito: -**

**Ementa:**

Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFMS. A Engenharia Civil no passado e na atualidade. A Engenharia Civil como profissão e áreas de atuação. Locais de trabalho e atribuições profissionais. Equidade de gênero, raça e diversidade. Gestão de projetos. Engenharia e sustentabilidade.

**Objetivo:**

Compreender o desenvolvimento histórico da Engenharia Civil; Desenvolver o design e o gerenciamento de projetos de engenharia ecologicamente corretos, socialmente justos e economicamente viáveis.

**Bibliografia:**

**Básica**

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes:** desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

QUEIROZ, R. C. **Introdução à Engenharia Civil:** história, principais áreas e atribuições da profissão. São Paulo: Blücher, 2019.

KEELING, R.; BRANCO, R. H. F. **Gestão de projetos:** uma abordagem global. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

**Complementar**

ASCE. American Society of Civil Engineers. **Achieving the Vision for Civil Engineering in 2025:** A Roadmap for the Profession. Reston: ASCE, 2009. *E-book*. 71 p. DOI 10.1061/9780784478868.002. Disponível em: <https://ascelibrary.org/doi/epdf/10.1061/9780784478868.002>. Acesso em: 23 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução Nº 2, de 24 de Abril de 2019.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category\\_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 23 ago. 2022.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Projeto Pedagógico do Curso Superior em Engenharia Civil.** Aquidauana, MS: IFMS, 2019. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/campi/campus-aquidauana/cursos/graduacao/engenharia-civil>. Acesso em: 23 ago. 2022.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS.** Campo Grande, MS: IFMS, 2019. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-da-organizacao-didatico-pedagogica-do-ifms.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2022.

MASSARI, V. L. **Gerenciamento Ágil de Projetos.** 2 ed. Rio de Janeiro: Pearson Education do Brasil, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160054>. Acesso em: 23 ago. 2022.

STF. Supremo Tribunal Federal. **Agenda 2030.** Brasília: OMS, 2022. Disponível em:



<https://portal.stf.jus.br/hotsites/agenda-2030>. Acesso em: 19 abr. 2022.

<b>Unidade Curricular 1.2</b>	<b>Pré-Cálculo</b>
<b>Carga Horária Semanal: 5 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 100 h/a (75 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito: -</b>	
<b>Ementa:</b> Conjuntos Numéricos; Desigualdades; Produtos notáveis e fatoração de expressões algébricas; Funções; Trigonometria.	
<b>Objetivo:</b> Compreender conceitos de teoria dos conjuntos, trigonometria e da álgebra abordados no ensino básico; resolver problemas na área de tecnologia; demonstrar embasamento teórico adequado para o desenvolvimento de outras unidades curriculares afins no curso.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar, 1:</b> conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2019. IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar, 3:</b> trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2019. STERLING, M. J. <b>Pré-cálculo para leigos:</b> os primeiros passos para o sucesso. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. <b>Complementar</b> BASSANEZI, R. C. <b>Introdução ao cálculo e aplicações.</b> São Paulo: Contexto, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203</a> . Acesso em: 01 set. 2022. DANTE, L. R. <b>Matemática:</b> contexto & aplicações. 5. ed. São Paulo: Ática, 2011. DEMANA F. D.; WAITS B. K.; FOLEY G. D.; KENNEDY, D. <b>Pré-cálculo:</b> Gráfico, Numérico e Algébrico. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3536">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3536</a> . Acesso em: 30 ago 2022. FLEMMING, D. M. <b>Cálculo A:</b> funções limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. PETROLI, T. <b>Pré-cálculo.</b> Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184030">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184030</a> . Acesso em: 30 ago. 2022.	

<b>Unidade Curricular 1.3</b>	<b>Estatística e Probabilidade</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	



<b>Pré-requisito: -</b>
<b>Ementa:</b> Estatística (População e amostra; Distribuição de Frequência; Medidas de Tendência Central; Medidas de Variabilidade; Correlação e Regressão), Probabilidade (Conceito, axioma e teoremas fundamentais; Variáveis aleatórias; Distribuições de probabilidade; Noções de testes de Hipóteses) e Aplicações em Planilhas Eletrônicas.
<b>Objetivo:</b> Compreender as noções introdutórias da Estatística, bem como suas possíveis utilizações na Engenharia Civil; reconhecer a Estatística como ferramenta para a coleta e análise de dados, visando à tomada de decisões na análise de problemas reais; Resolver situações-problemas envolvendo raciocínio combinatório no sentido de determinar a probabilidade de ocorrência de determinados eventos e aplicações de testes de hipóteses; Utilizar ferramentas tecnológicas para a análise de dados e cálculo de probabilidade.
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> CRESPO, A. A. <b>Estatística fácil</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. MORETTIN, L. G. <b>Estatística básica: probabilidade e inferência</b> . São Paulo: Pearson, 2012. MUCELIN, C. A. <b>Estatística</b> . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.  <b>Complementar</b> BONAFINI, F. C. <b>Probabilidade e estatística</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54299">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54299</a> . Acesso em: 30 ago. 2022. COSTA NETO, P. L. de O. <b>Estatística</b> . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, 2002. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172621">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172621</a> . Acesso em: 30 ago. 2022. LARSON, R.; FARBER, B. <b>Estatística Aplicada</b> . 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1242">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1242</a> . Acesso em: 30 ago. 2022. SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. <b>Estatística</b> . 4. ed. São Paulo: Bookman, 2009. WALPOLE, R. E; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. <b>Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/449">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/449</a> . Acesso em: 30 ago. 2022.

<b>Unidade Curricular 1.4</b>	<b>Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito: -</b>	
<b>Ementa:</b> Sociologia como ciência. Sociologia geral e sociologias especiais. Formação da Sociologia. Pensamento Clássico em Sociologia. Temas fundamentais da sociologia. Trabalho e	



sociedade. Trabalho no capitalismo. Mudanças recentes nas relações de trabalho. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Direitos Humanos e Cidadania. Educação para Terceira Idade. Educação para política de Gênero.

**Objetivo:**

Compreender os principais temas abordados pela Sociologia do Trabalho; avaliar e analisar a conjuntura social do mundo do trabalho.

**Bibliografia:**

**Básica**

ANTUNES, R. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2020.

GIDDENS, A. **Sociologia**. 6. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Penso, 2012.

MARTINS, J. R. **Introdução à sociologia do trabalho**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/122478>. Acesso em: 30 ago. 2022.

**Complementar**

CARLOS, A. F. A. (org.). **Crise urbana**. São Paulo: Contexto, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22532>. Acesso em: 30 ago. 2022.

CARNEIRO, S. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36950>. Acesso em: 30 ago. 2022.

LEFEBVRE, H. **Marxismo**. Porto Alegre: L&PM Pocket, 2011.

HACK, N. S. **Políticas sociais da pessoa idosa**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149525>. Acesso em: 30 ago. 2022.

PAIVA, M. J. G. de.; LIMA, M. M. F.; PINHEIRO, V. F.; TEIXEIRA, F. J. S. **Capitalismo, trabalho e política social**. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/163000>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SANTOS, G. **Relações raciais e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2009. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36941>. Acesso em: 30 ago. 2022.

<b>Unidade Curricular 1.5</b>	<b>Administração e Empreendedorismo</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito: -</b>	
<b>Ementa:</b> Gestão administrativa: noções de administração. Estruturas organizacionais. Gestão econômica e financeira: noções de economia e gestão financeira. Fluxo de caixa e resultado econômico. Orçamento. Gestão de produção: localização. Capacidade de produção. Produto. Processos de produção. Empreendedorismo: empreendedor/oportunidades de negócios. Inovação. Modelos de negócios. Viabilidade econômica e financeira de empreendimentos de engenharia civil.	



**Objetivo:**

Compreender os fundamentos da Administração e dos mecanismos necessários para a elaboração de modelos de negócios empreendedores e inovadores no setor da construção civil, por meio do uso de metodologias ágeis e da aplicação de conhecimentos específicos da gestão administrativa, econômica e financeira e de produção.

**Bibliografia:**

**Básica**

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2023.

KEELING, R.; BRANCO, R. H. F. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

OSTERWALDER, A. **Business model generation: inovação em modelos de negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

**Complementar**

BIAGIO, L. A.; BATOCCHIO, A. **Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas**. 2. ed. Barueri: Manole, 2013.

CARVALHO, F. C. A. de. **Gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169407>. Acesso em: 30 ago. 2022.

COSTA, A. B. da; PEREIRA, F. da S. **Fundamentos de gestão de projetos: da teoria à prática: como gerenciar projetos de sucesso**. Curitiba: Intersaberes, 2019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177750>. Acesso em: 30 ago. 2022.

DORNELAS, J. C. A. et al. **Plano de negócios com modelo canvas: guia prático de avaliação de ideias de negócio a partir de exemplos**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

FREZATTI, F. **Gestão do fluxo de caixa: perspectivas estratégicas e tática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

GITMAN, L. J.; MADURA, J. **Administração financeira: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/351>. Acesso em: 30 ago. 2022.

<b>Unidade Curricular 1.6</b>	<b>Arquitetura e Urbanismo</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito: -</b>	
<b>Ementa:</b> Conceito e história da Arquitetura e Urbanismo. Projetos de Arquitetura e Engenharia e seus aspectos técnicos, legais e sociais. O Engenheiro e suas responsabilidades no ato da Projetoção, considerando os direitos humanos e o meio ambiente. O Projeto do edifício (briefing, estudo preliminar, conceituação do projeto, acessibilidade, mobília, espaços, etc). Normas regulamentadoras e legislações de Projetos de Edifícios e de Uso e Ocupação do	



Solo.
<b>Objetivo:</b> Adquirir uma visão crítica da cidade e da estrutura urbana a partir de seus componentes físicos (naturais e artificiais), econômicos e sociais; entender a concepção de projetos arquitetônicos e urbanísticos; analisar questões metodológicas e compreender a vinculação entre Arquitetura Urbana e as redes de infraestrutura.
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> BENEVOLO, L. <b>História da cidade</b> . 7.ed. São Paulo: Perspectiva, 2019. CHING, F. K. <b>Representação gráfica em arquitetura</b> . 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. MONTENEGRO, G. <b>Desenho arquitetônico</b> . 5. ed. São Paulo: Blücher, 2017.  <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6492</b> : documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5671</b> : participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1990. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 9050</b> : acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 16636-1</b> : elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 1: Diretrizes e terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 16636-2</b> : elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). NASCIMENTO, R. A.; NASCIMENTO, L. R. <b>Desenho técnico</b> : conceitos teóricos, normas técnicas e aplicações práticas. Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Viena, 2014.

<b>Unidade Curricular 1.7</b>	<b>Desenho Técnico Civil I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisito: -</b>	
<b>Ementa:</b> Uso de material e instrumentos de desenho. Análise de múltiplas formas, suas relações espaciais e diretrizes de movimento. Diretrizes para limpeza, organização, precisão, estética e ordem em desenhos técnicos. Noções de Geometria Plana e da Geometria Descritiva.	



Apresentação do software de desenho assistido por computador (CAD) para o desenvolvimento de desenhos técnicos.

**Objetivo:**

Compreender, interpretar e executar projetos relacionados à Engenharia Civil.

**Bibliografia:**

**Básica**

NASCIMENTO, R. A.; NASCIMENTO, L. R. **Desenho técnico**: conceitos teóricos, normas técnicas e aplicações práticas. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2014.

PRINCIPE JR., A. R. **Noções de Geometria Descritiva**. São Paulo: Nobel, 2014. v.1.

SILVA, A. et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492**: documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16752**: desenho técnico - requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16861**: desenho técnico - requisitos para representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2017.

PACHECO, B. de A.; SOUZA-CONCÍLIO, I. de A.; PESSÔA FILHO, J. **Desenho técnico**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/129458>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SILVA, A. S. (org.). **Desenho técnico**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22145>. Acesso em: 30 ago. 2022.

ZATTAR, I. C. **Introdução ao desenho técnico**. Curitiba: Intersaberes, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37454>. Acesso em: 30 ago. 2022.

**SEGUNDO PERÍODO**

<b>Unidade Curricular 2.1</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 6 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 120 h/a (90 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h) e Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Pré-Cálculo	
<b>Ementa:</b> Estudo de limite das funções de uma variável; Diferenciação de funções de uma variável e aplicações; Integração de funções de uma variável e aplicações; Estudo de funções de mais de uma variável.	



**Objetivo:**

Compreender os conceitos de limites, derivadas e integrais de funções de uma variável; Entender as funções e suas variáveis, assim como, os processos de diferenciação e integração aplicados na Engenharia Civil; Esboçar e interpretar gráficos de funções de várias variáveis.

**Bibliografia:**

**Básica**

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 6.ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2018. v.1.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 6.ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2018. v.2.

STEWART, J.; CLEGG, D.; WATSON, S. **Cálculo**. trad. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021. v.1.

**Complementar**

BASSANEZI, R. C. **Introdução ao cálculo e aplicações**. São Paulo: Contexto, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203>. Acesso em: 01 set. 2022.

LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. **Tópicos de cálculo I: limites, derivadas e integrais**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49388>. Acesso em: 01 set. 2022.

FACCIN, G. M. **Elementos de cálculo diferencial e integral**. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30379>. Acesso em: 05 set. 2022.

FLEMMING, D. M. **Cálculo A: funções limite, derivação e integração**. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2012.

WEIR, M. D.; HASS J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo**: George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. v. 1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/258>. Acesso em: 05 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 2.2</b>	<b>Algoritmos e Introdução à Programação</b>	
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Carga Horária Semestral Prática: 80 h/a (60 h)</b>		
<b>Pré-requisito: -</b>		
<b>Ementa:</b> Formas de representação e princípios de resolução de problemas. Desenvolvimento de Algoritmos: Tipos de dados. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais entrada e saída. Expressões. Estrutura de um algoritmo. Estrutura sequencial. Estrutura condicional. Estrutura de repetição. Vetores e Matrizes. Modularização.		
<b>Objetivo:</b> Conhecer os princípios fundamentais para a construção de algoritmos através de linguagens de programação; resolver com mais rapidez e precisão, através de sequência lógica e		



estruturada, problemas pertinentes à sua área profissional; utilizar linguagens básicas de programação e equipamentos de informática na resolução dos problemas das áreas de engenharias; elaborar protocolos de ação com instruções claras, precisas e em sequência adequadas a serem seguidas por uma equipe de trabalho, levando-a à execução de forma segura e eficiente de tarefas pré-determinadas.

#### **Bibliografia:**

##### **Básica**

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

SOUZA, M. A. F. et al. **Algoritmos e lógica de programação:** um texto introdutório para engenharia. São Paulo: Cengage Learning, c2011.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

##### **Complementar**

ASCENSIO, A. F. G; ARAÚJO, G. S. de. **Estruturas de dados:** algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2012.

FORBELLONE, A. L. V. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo, Makron Books, 2011. (Acervo Físico e Virtual)

<b>Unidade Curricular 2.3</b>	<b>Metodologia Científica e Tecnológica</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Ementa:</b> Breve História da Ciência e da Tecnologia. Métodos Qualitativos e Quantitativos. Métodos Experimentais. Concepção e Gerenciamento de Projetos de Pesquisa. Normas básicas de elaboração e apresentação de texto científico.	
<b>Objetivo:</b> Compreender a demarcação da Ciência e da Tecnologia a partir do letramento científico; elaborar pesquisa teórica e/ou empírica.	
<b>Bibliografia:</b>	
<b><u>Básica</u></b>	
MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	
MORIN, E. <b>Ciência com consciência.</b> 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018.	
POPPER, K. <b>A lógica da pesquisa científica.</b> 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.	



### **Complementar**

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e a suas regras. 16. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

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

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

DEMO, P. **Pesquisa e informação qualitativa**: aportes metodológicos. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012. (Acervo Físico e Virtual)

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

<b>Unidade Curricular 2.4</b>	<b>Química Geral</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> -	
<b>Ementa:</b> Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações Químicas. Polaridade e forças intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações Químicas. Soluções. Equilíbrio químico. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética Química. Eletroquímica e corrosão. Teoria das bandas. Noções de segurança e higiene no laboratório. Equipamentos, materiais e operações básicas de laboratório.	
<b>Objetivo:</b> Absorver os conhecimentos de química necessários no seu desempenho científico e tecnológico, considerando suas diferentes atribuições profissionais. Desenvolver o pensamento científico e o senso da importância do conhecimento da ciência básica para alicerçar a formação do futuro profissional de engenharia. Discutir os aspectos químicos mais relevantes dos modelos de estrutura interna da matéria e de sua correlação com as propriedades dos diversos materiais.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: LTC, 2023. v.1. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: LTC, 2016. v.2. MOORE, J. T. <b>Química para leigos</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.	
<b><u>Complementar</u></b> CHRISTOFF, P. <b>Química geral</b> . Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31403">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31403</a> . Acesso em: 01 set. 2022.	



ENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; VIANA FILHO, E. A.; SILVA, M. B.; GIMENES, M. J. G. **Química geral e experimental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37809>. Acesso em: 01 set. 2022.

LIMA, A. L. L. **Estudos de eletroquímica: reações químicas e energia**. Curitiba: Intersaberes, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186448>. Acesso em: 01 set. 2022.

PÍCOLO, K. C. S. de. (org.). **Química geral**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22101>. Acesso em: 01 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 2.5</b>	<b>Álgebra Linear</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Pré-Cálculo	
<b>Ementa:</b> Vetores: definição, produto escalar, produto vetorial e outras operações; Sistemas lineares e matrizes; Espaços vetoriais; Transformações lineares; Autovalores e Autovetores; Diagonalização de operadores.	
<b>Objetivo:</b> Compreender o conceito de vetor e suas aplicações, possibilitando um embasamento matemático para as unidades que constituem o currículo do curso de Engenharia Civil. Interagir com outras áreas do conhecimento humano revelando a Álgebra Linear como uma importante ferramenta na compreensão e resolução em aplicações concretas. Fazer conceituação geométrica para o entendimento de conceitos abstratos dos lemas e teoremas que compõem a Álgebra Linear.	
<b>Bibliografia:</b> <b><u>Básica</u></b> ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra Linear com Aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BOLDRINI, J. L. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. ampl. rev. São Paulo: Harbra, 1986. BRITO, F. R. M.; ALMEIDA, R. W. <b>Geometria analítica e álgebra linear para Engenharias</b> . Ciência Moderna, 2020.  <b><u>Complementar</u></b> CORRÊA, P. S. Q. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188317">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188317</a> . Acesso em: 05 set. 2022. FERNANDES, D. B. (org.). <b>Álgebra Linear</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22155">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22155</a> . Acesso em: 05 set. 2022. FERNANDES, L. F. D. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49255">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49255</a> . Acesso em: 05 set. 2022.	



set. 2022.

FRANCO, N. B. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/39451>. Acesso em: 05. set. 2022.

IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar, volume 4: sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2010.

<b>Unidade Curricular 2.6</b>	<b>Desenho Técnico Civil II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico Civil I	
<b>Ementa:</b> Conceitos de Sistema computacional (CAD). Configuração da área de trabalho. Biblioteca de símbolos. Escalas. Cotagem. Espessura de traçados e layers. Impressão. Simulação e validação de desenhos. Confecção, leitura e interpretação de desenhos de um projeto arquitetônico unifamiliar (planta baixa, fachadas, cortes, diagrama de cobertura, locação e situação) em CAD. Observação e representação de componentes arquitetônicos (alvenarias, esquadrias, pavimentações, equipamentos e elementos de cobertura).	
<b>Objetivo:</b> Dominar as técnicas de elaboração de desenho arquitetônico e de interpretação do espaço construído; Utilizar o instrumental técnico de desenho e de levantamento técnico com base na elaboração, leitura e interpretação do projeto arquitetônico.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> CARRETA, R. <b>AutoCAD 2016 2D</b> : guia essencial do básico ao intermediário. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2016. MONTENEGRO, G. A. <b>Desenho arquitetônico</b> . 5. ed. São Paulo: Blucher, 2017. NASCIMENTO, R. A.; NASCIMENTO, L. R. <b>Desenho técnico</b> : conceitos teóricos, normas técnicas e aplicações práticas. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2014. RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Curso de Desenho Técnico e Autocad</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3624">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3624</a> . Acesso em: 05 set. 2022.	
<b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5671</b> : participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1990. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6492</b> : documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 16636-1</b> : elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e	



urbanísticos - Parte 1: Diretrizes e terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16636-2**: elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

FERREIRA, P. **Desenho de arquitetura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2011.

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4.ed. São Paulo: Blücher, 2012.

SILVEIRA, S. J. **AutoCAD 2020**: CADinho: um professor 24h ensinando AutoCAD para você. Rio de Janeiro: Brasport, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180254>. Acesso em: 05 set. 2022.

### TERCEIRO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 3.1</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 6 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 120 h/a (90 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h) e Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	
<b>Ementa:</b> Limite e continuidade de funções de várias variáveis; Derivadas parciais; Máximos e mínimos; Integrais Duplas; Integrais Triplas; Integrais de Linha e suas aplicações.	
<b>Objetivo:</b> Conhecer os conceitos de limite, continuidade e derivadas parciais de funções de várias variáveis. Dominar a técnica de identificação de máximos e mínimos de funções de duas variáveis, utilizando derivadas parciais como ferramenta. Compreender e aplicar os conceitos de integrais duplas, triplas e de linha na solução de problemas da Engenharia Civil;	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. v.1. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2022. v.2. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2022. v.3.  <b>Complementar</b> FLEMMING, D. M. <b>Cálculo A</b> : funções limite, derivação e integração. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2006. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2021. v.1. STEWART, J.; CLEGG, D.; WATSON, S. <b>Cálculo</b> . trad. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. v.1.	



STEWART, J. **Cálculo**. trad. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. v.2.

WEIR, M. D.; HASS J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo**: George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. v.1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/258>. Acesso em: 05 set. 2022.

WEIR, M. D.; HASS J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo**: George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. v.2. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/27>. Acesso em: 05 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 3.2</b>	<b>Geometria Analítica</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Pré-Cálculo	
<b>Ementa:</b> Estudo do plano: distância entre dois pontos, equação da reta e posições relativas entre pontos e retas; Estudo do espaço: sistema de coordenadas, equações do plano, distância entre dois pontos e posições relativas entre pontos, retas e planos; Cônicas: Circunferência, parábola, elipse e hipérbole; Translação de eixo e rotação de eixos; Superfícies quádricas, esféricas, cilíndricas e cônicas.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver a inter-relação entre a Álgebra e a Geometria. Fazer da Geometria Analítica um instrumento concreto na compreensão e sistematização da abstração analítica. Interpretar e solucionar situações-problemas com uso dos eixos cartesianos para posicionar o objeto de estudo enfatizando noções de direção e sentido, ângulo, paralelismo e perpendicularismo. Visualizar geometricamente situações-problemas de curvas através de modelos matemáticos de reta, plano, cônicas e quádricas.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> BOULOS, P., CAMARGO, I. <b>Geometria analítica</b> : um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2005. BRITO, F. R. M. e ALMEIDA, R. W. <b>Geometria analítica e álgebra linear para Engenheiros</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2020. WINTERLE, P. <b>Vetores e geometria analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5672">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5672</a> . Acesso em: 06 set. 2022. <b>Complementar</b> BONORA JUNIOR, D. <b>Vetores e geometria analítica</b> . São Paulo: Ícone, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186205">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186205</a> . Acesso em: 06 set. 2022. BOULOS, P., CAMARGO, I. <b>Geometria analítica</b> : um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2005. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185068">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185068</a> . Acesso em: 06 set. 2022. CORRÊA, P. S. Q. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188317">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188317</a> . Acesso em: 06	



set. 2022.

FERNANDES, L. F. D. **Geometria analítica**. Curitiba: Intersaberes, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37362>. Acesso em: 06 mar. 2023.

PINOTTI, C. A. S. **Geometria analítica**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184435>. Acesso em: 06 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 3.3</b>	<b>Física I: Mecânica</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I	
<b>Ementa:</b> Medidas físicas. Vetores. Movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia mecânica. Caracterização da conservação de energia. Sistemas de partículas. Impulso, momento linear e sua conservação. Colisões. Torque. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Conservação do momento angular. Rotação de corpos rígidos.	
<b>Objetivo:</b> Assimilar os conceitos básicos da mecânica newtoniana, utilizando o formalismo do cálculo diferencial e integral e da álgebra de vetores. Tratar fenômenos físicos utilizando as leis de Newton e as leis de conservação. Aprimorar raciocínio lógico na interpretação de problemas físicos. Verificar a presença de simetrias nos fenômenos naturais.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física: mecânica</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. LUZ, A. M. R. da; ALVARENGA, B. G. de. <b>Física: contexto e aplicações</b> . São Paulo: Scipione, 2011. v. 1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica: mecânica</b> . 5. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.1.  <b>Complementar</b> COSTA, K. C. P. da. <b>Mecânica e termodinâmica: metodologias e práticas</b> . Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187446">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187446</a> . Acesso em: 06 set. 2022. LEITE, A. E. <b>Física: conceitos e aplicações de mecânica</b> . Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49387">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49387</a> . Acesso em: 06 set. 2022. SILVA, O. H. M. <b>Mecânica Básica</b> . Curitiba: Intersaberes, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42579">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42579</a> . Acesso em: 06 set. 2022. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M, W. <b>Física I: mecânica</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em:	



<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30961>. Acesso em: 06 set. 2022.

TELLES, D. D.; MONGELLI NETTO, J. M. **Física com aplicação tecnológica**: mecânica. São Paulo: Blücher, 2014. v. 1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177652>. Acesso em: 06 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 3.4</b>	<b>Laboratório de Física I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 1 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 20 h/a (15 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I	
<b>Ementa:</b> Medida. Gráficos. Movimento em uma dimensão. Queda livre. Movimento uniformemente variado. Força elástica. Equilíbrio de forças. Segunda lei de Newton. Conservação da energia e do momento linear. Pêndulo balístico. Centro de massa.	
<b>Objetivo:</b> Entender os métodos de aquisição e análise de dados em física experimental. Compreender a física como ciência empírica, reconhecendo a importância do processo de medida e da interpretação dos resultados frente ao erro experimental.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> : mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. LUZ, A. M. R. da; ALVARENGA, B. G. de. <b>Física</b> : contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica</b> : mecânica. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2013. v.1.  <b>Complementar</b> COSTA, K. C. P. da. <b>Mecânica e termodinâmica</b> : metodologias e práticas. Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187446">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187446</a> . Acesso em: 06 set. 2022. LEITE, A. E. <b>Física</b> : conceitos e aplicações de mecânica. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49387">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49387</a> . Acesso em: 06 set. 2022. SILVA, O. H. M. <b>Mecânica Básica</b> . Curitiba: Intersaberes, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42579">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42579</a> . Acesso em: 06 set. 2022. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M, W. <b>Física I</b> : mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30961">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30961</a> . Acesso em: 06 set. 2022. TELLES, D. D.; MONGELLI NETTO, J. M. <b>Física com aplicação tecnológica</b> : mecânica. São Paulo: Blücher, 2014. v. 1. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177652">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177652</a> . Acesso em: 06 set. 2022.	



<b>Unidade Curricular 3.5</b>	<b>Desenho Técnico Civil III</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico Civil II	
<b>Ementa:</b> Confecção, leitura e interpretação de desenhos de um projeto arquitetônico multifamiliar (planta baixa, fachadas, cortes, diagrama de cobertura, locação e situação) em CAD e 3D. Noções de projetos complementares de engenharia.	
<b>Objetivo:</b> Executar desenhos de engenharia civil, com o uso de software de desenho auxiliado por computador (CAD).	
<b>Bibliografia:</b>  <b>Básica</b> CARRETA, R. <b>AutoCAD 2016 2D:</b> guia essencial do básico ao intermediário. Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Viena, 2016. NASCIMENTO, R. A.; NASCIMENTO, L. R. <b>Desenho técnico:</b> conceitos teóricos, normas técnicas e aplicações práticas. Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Viena, 2014. RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Curso de Desenho Técnico e Autocad.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3624">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3624</a> . Acesso em: 05 set. 2022. SACKS, R; EASTMAN, C.; LEE, G.; TEICHOLZ, P. <b>Manual de BIM:</b> um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021.  <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6492:</b> documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5671:</b> participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1990. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 16636-1:</b> elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 1: Diretrizes e terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 16636-2:</b> elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). MOLITERNO, A. <b>Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira.</b> 4. ed.	



São Paulo: Blücher, 2012.

SILVEIRA, S. J. **AutoCAD 2020**: CADinho: um professor 24h ensinando AutoCAD para você.  
Rio de Janeiro: Brasport, 2020. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180254>. Acesso em: 06 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 3.6</b>	<b>Segurança do Trabalho</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisitos:</b> -	
<b>Ementa:</b> Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho. Análise de Riscos. Acidentes e Doenças do Trabalho: Princípios, Regras e Métodos de Prevenção. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Prevenção e Combate a Incêndio. Sinalização de Segurança. Segurança em Máquinas, Equipamentos e Ferramentas. Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Elaboração de Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT).	
<b>Objetivo:</b> Identificar os conceitos básicos de higiene e segurança do trabalho, aplicando-os em estudo de casos cotidianos. Compreender os conceitos e a legislação de segurança do trabalho, bem como a importância e a necessidade de cumprimento das normas e legislações pertinentes. Conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros e contribuir no desenvolvimento de uma cultura prevencionista; Identificar e utilizar os equipamentos de proteção individuais e coletivos e suas aplicações específicas; Interpretar e identificar os riscos ambientais no trabalho.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> BARBOSA, A. A. R. <b>Segurança do trabalho</b> . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2011. BRASIL. <b>Ministério do Trabalho e Previdência</b> . Normas regulamentadoras: segurança e saúde do trabalho (NR-1 a NR-37). Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência, 2020. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs">https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs</a> . Acesso em: 26 ago. 2022. SALIBA, T. M.; LANZA, M. B. de F. (colab.). <b>Curso básico de segurança e higiene ocupacional</b> . 8. ed. São Paulo: LTR, 2018. SZABÓ JÚNIOR, A. M. <b>Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho</b> . 12. ed. atual. São Paulo: Rideel, 2018. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/174299">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/174299</a> . Acesso em: 06 set. 2022.	
<b>Complementar</b> ARAUJO, E. M. <b>Introdução à higiene e à segurança do trabalho</b> . Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194854">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194854</a> . Acesso	



em: 06 set. 2022.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho & 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**. São Paulo: Atlas, 2012.

ROSSETE, C. A. (org.) **Segurança e higiene do trabalho**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22112>. Acesso em: 06 set. 2022.

STUMM, S. B. **Segurança do trabalho e ergonomia**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191627>. Acesso em: 06 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 3.7</b>	<b>Topografia I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico Civil I	
<b>Ementa:</b> Unidades de medidas. Sistema de posicionamento. Planimetria. Locação de obra. Altimetria. Equipamento altimétrico. Nivelamento geométrico. Nivelamento trigonométrico. Plantas topográficas: normas, especificações e recomendações da ABNT.	
<b>Objetivo:</b> Manejar os equipamentos utilizados para levantamentos topográficos e locações. Dominar as técnicas de execução de levantamentos topográficos planialtimétricos. Calcular e processar os dados obtidos no campo e, para elaborar, interpretar e obter informações de plantas topográficas.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> BORGES, A. de C. <b>Exercícios de topografia</b> . 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2017. BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 2017. v. 1. (Acervo Físico e Virtual) BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 2018. v. 2. (Acervo Físico e Virtual)  <b>Complementar</b> BOTELHO, M. H. C.; FRANCISCHI JUNIOR, J. P.; PAULA, L. S. <b>ABC da Topografia</b> . São Paulo: Blucher, 2018. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164645">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164645</a> . Acesso em: 06 set. 2022. CASACA, J. M.; MATOS J. L.; DIAS, J. M. B. <b>Topografia geral</b> . 4. ed. São Paulo: LTC, 2007. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. <b>Topografia: altimetria</b> . 3. ed. Viçosa: UFV, 2011.	



COSTA, A. A. da. **Topografia**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2011.

NAVY, U. S. **Construção civil: teoria e prática: topografia**. São Paulo: Hemus, 2005. v. 3.

<b>Unidade Curricular 3.8</b>	<b>Atividades de Extensão I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> –	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Planejamento de atividades de extensão para a comunidade externa a partir das áreas temáticas presentes na Política de Extensão do IFMS. Elaboração de diagnóstico sobre as demandas da comunidade externa. Desenho de projeto de extensão.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Definir as áreas temáticas de interesse para a prática extensionista através do diálogo entre os docentes e discentes do curso, articulando-se com a formação profissional do estudante. Elaborar projeto de extensão de acordo com as áreas temáticas selecionadas e a demanda mapeada da comunidade externa. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.	
<b>Bibliografia:</b>  <b>Básica</b> CAMPOS FILHO, A. C.; SIGORA, J.; BOUNDUKI, M. <b>Ciências comportamentais e políticas públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação</b> . Brasília: Enap, 2020. Disponível em: < <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf</a> >. Acesso em: 08 maio. 2023. JANNUZZI, P. M. <b>Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil</b> . Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005. METELLO, D. G. <b>Design etnográfico em políticas públicas</b> . Brasília: Enap, 2018. Disponível em: < <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf</a> >. Acesso em: 08 maio. 2023.  <b>Complementar</b> Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.	

## QUARTO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 4.1</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral III</b>
-------------------------------	---



<b>Carga Horária Semanal: 5 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 100 h/a (75 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral II	
<b>Ementa:</b> Sequências e séries; Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e de ordem superior; Aplicações de Equações Diferenciais.	
<b>Objetivo:</b> Conhecer sequências e séries numéricas, bem como Equações Diferenciais Ordinárias (EDO's) de 1ª ordem e de ordem superior. Resolver problemas envolvendo séries numéricas de funções e de Equações Diferenciais Ordinárias associadas à modelagem matemática de problemas físicos aplicados à Engenharia Civil.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2022. v.3. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2022. v.4. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . trad. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. v.2.  <b>Complementar</b> CADAMURO, J. S. <b>Equações diferenciais ordinárias</b> . Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182654">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182654</a> . Acesso em: 08 set. 2022. FLEMMING, D. M. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: Gen, LTC, 2022. v.2. OLIVEIRA, R. L. <b>Equações diferenciais ordinárias: métodos de resolução e aplicações</b> . Curitiba: Intersaberes, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/174206">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/174206</a> . Acesso em: 08 set. 2022. WEIR, M. D.; HASS J.; GIORDANO, F. R. <b>Cálculo</b> : George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. v.2. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/27">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/27</a> . Acesso em: 05 set. 2022.	

<b>Unidade Curricular 4.2</b>	<b>Física II: Fluidos, Ondas e Calor</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	
<b>Ementa:</b> Gravitação. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Fluidos. Calor e temperatura. Teoria cinética dos gases. Leis da Termodinâmica. Entropia.	

**Objetivo:**

Investigar, compreender e distinguir os conceitos de calor e temperatura. Expressar, em linguagem científica, as leis da termodinâmica e relacionar a teoria com as aplicações tecnológicas afins, em particular na compreensão de máquinas térmicas e refrigeradores. Investigar fenômenos ondulatórios utilizando os fundamentos teóricos construídos. Equacionar e resolver problemas de hidrostática e hidrodinâmica.

**Bibliografia:****Básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. v.2.

LUZ, A. M. R. da; ALVARENGA, B. G. de. **Física:** contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. v. 2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica:** fluídos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2014. v.2.

**Complementar**

COSTA, K. C. P. da. **Mecânica e termodinâmica:** metodologias e práticas. Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187446>. Acesso em: 08 set. 2022.

PIZZO, S. M. (org.). **Fundamentos da termodinâmica.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151060>. Acesso em: 08 set. 2022.

SGUAZZARDI, M. M. M. U. **Ótica e movimentos ondulatórios.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124145>. Acesso em: 08 set. 2022.

TELLES, D. D.; NETTO, J. M. (org.). **Física com aplicação tecnológica:** oscilações, ondas, fluídos e termodinâmica. São Paulo: Blücher, 2018. v. 2. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845>. Acesso em: 08 set. 2022.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II, Sears e Zemansky:** termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36877>. Acesso em: 08 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 4.3</b>	<b>Laboratório de Física II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 1 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 20 h/a (15 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral I e Laboratório de Física I	
<b>Ementa:</b> Pressão atmosférica e vácuo. Princípio de Arquimedes. Ondas na água. Oscilações harmônicas e amortecidas. Ondas em uma corda. Ondas sonoras. Lei de resfriamento de Newton. Calor específico de sólidos e líquidos. Calor latente de fusão e ebulição. Condução do calor. Equivalente mecânico/elétrico do calor.	



**Objetivo:**

Observar fenômenos ondulatórios com o intuito de identificar e reconhecer, por meio de medidas, as suas características. Inferir sobre a relação entre temperatura e calor em processos térmicos realizados no laboratório.

**Bibliografia:**

**Básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. v.2.

LUZ, A. M. R. da; ALVARENGA, B. G. de. **Física:** contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. v. 2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica:** fluídos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2014. v.2.

**Complementar**

COSTA, K. C. P. da. **Mecânica e termodinâmica:** metodologias e práticas. Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187446>. Acesso em: 08 set. 2022.

PIZZO, S. M. (org.). **Fundamentos da termodinâmica.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151060>. Acesso em: 08 set. 2022.

SGUAZZARDI, M. M. M. U. **Ótica e movimentos ondulatórios.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124145>. Acesso em: 08 set. 2022.

TELLES, D. D.; NETTO, J. M. (org.). **Física com aplicação tecnológica:** oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica. São Paulo: Blücher, 2018. v. 2. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845>. Acesso em: 08 set. 2022.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II, Sears e Zemansky:** termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36877>. Acesso em: 08 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 4.4</b>	<b>Materiais de Construção I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 5 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 100 h/a (75 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral	
<b>Ementa:</b> Revisão sobre estrutura atômica dos materiais. Classificação dos materiais. Materiais Cerâmicos, Materiais Betuminosos, Plásticos e Polímeros, Madeiras, Materiais Metálicos. Vidros. Tintas, Vernizes e Materiais alternativos.	
<b>Objetivo:</b> Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos, como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, especificações	



e normas.

**Bibliografia:**

**Básica**

BAUER, L. A. F. (Coord). **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. v.1.

BAUER, L. A. F. (Coord). **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. v.2.

CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

**Complementar**

ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BERTOLINI, L. **Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção**. São Paulo: Oficina de textos, 2017.

CALLISTER, W. D. JR.; RETHWISCH, D. G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Blucher, 2010.

NENNEWITZ, I. et al. **Manual de tecnologia da madeira**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177683>. Acesso em: 08 set. 2022.

NUNES, L. de P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/51841>. Acesso em: 08 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 4.5</b>	<b>Teoria das Estruturas I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral I e Física I: Mecânica	
<b>Ementa:</b> Conceitos Gerais de estruturas. Classificação das estruturas quanto à estaticidade e estabilidade. Estruturas Isostáticas: Definições de estrutura, vínculos e apoios, carregamentos, esforços seccionais e aplicações em modelos de viga, pórtico, grelha e treliça. Aplicações envolvendo software livre.	
<b>Objetivo:</b> Compreender as relações físico-matemáticas necessárias para modelagem de estruturas reais e desenvolver competências para concepção e análise de modelos isostáticos.	
<b>Bibliografia:</b>	
<b><u>Básica</u></b>	
ALMEIDA, M. C. F. <b>Estruturas isostáticas</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2018. (Acervo Físico e Virtual)	
BEER, F. P. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: estática</b> . 11. ed. Porto Alegre: AMGH,	



2019.

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

### **Complementar**

ASSAN, A. E. **Método dos elementos finitos: primeiros passos**. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2020.

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3819>. Acesso em: 08 set. 2022.

HIBBELER, R. C. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (Acervo Físico e Virtual)

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (Acervo Físico e Virtual)

SHAMES, I. H. **Estática: mecânica para engenharia**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. v. 1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/461>. Acesso em: 08 set. 2022.

VIERO, E. H. **Isostática: passo a passo: sistemas estruturais em engenharia e arquitetura**. 3. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2011.

<b>Unidade Curricular 4.6</b>	<b>Topografia II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Topografia I	
<b>Ementa:</b> Execução de desenho topográfico. Sistema de Posicionamento Global GPS. Terraplenagem. Locações especiais. Modelagem Digital de loteamento. Técnicas de Posicionamento pelo GPS. Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator UTM. Georreferenciamento.	
<b>Objetivo:</b> Dominar as técnicas para cálculo de volumes de corte, aterro e implantação de projeto de terraplenagem. Realizar locações precisas de obras de engenharia, para executar a modelagem digital de terrenos, para planejar e realizar posicionamentos com uso do GPS e para calcular com uso de programas de computador coordenadas plano-retangulares, geodésicas e transformações entre elas.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> BORGES, A. de C. <b>Exercícios de topografia</b> . 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2017. BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 2017. v. 1. (Acervo Físico e Virtual) BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 2018. v. 2. (Acervo Físico e Virtual)	



### Complementar

BOTELHO, M. H. C.; FRANCISCHI JUNIOR, J. P.; PAULA, L. S. **ABC da Topografia**. São Paulo: Blucher, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164645>. Acesso em: 06 set. 2022.

CASACA, J. M.; MATOS J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia geral**. 4. ed. São Paulo: LTC, 2007.

COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia: altimetria**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2011.

COSTA, A. A. da. **Topografia**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2011.

NAVY, U. S. **Construção civil: teoria e prática: topografia**. São Paulo: Hemus, 2005. v. 3.

<b>Unidade Curricular 4.7</b>	<b>Atividades de Extensão II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> –	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Execução de atividades de extensão para a comunidade externa a partir de projeto de extensão submetido em edital relacionado. Elaboração de avaliação de impacto da prática extensionista implementada.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Executar projeto de extensão voltado à comunidade externa. Avaliar indicadores para mensuração do impacto da intervenção sobre os agentes envolvidos. Elaborar relatório final do projeto de extensão. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.	
<b>Básica</b> CAMPOS FILHO, A. C.; SIGORA, J.; BOUNDUKI, M. <b>Ciências comportamentais e políticas públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação</b> . Brasília: Enap, 2020. Disponível em: <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf</a> . Acesso em: 08 maio. 2023. JANNUZZI, P. M. <b>Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil</b> . Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005. METELLO, D. G. <b>Design etnográfico em políticas públicas</b> . Brasília: Enap, 2018. Disponível em: <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf</a> . Acesso em: 08 maio. 2023.	
<b>Complementar</b> Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.	



## QUINTO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 5.1</b>	<b>Física III: Eletromagnetismo</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I e Física I: Mecânica	
<b>Ementa:</b> Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Indutância. Corrente alternada. Equações de Maxwell.	
<b>Objetivos:</b> Compreender os princípios fundamentais do eletromagnetismo. Articular os conceitos eletromagnéticos teóricos com as práticas e as tecnologias da contemporaneidade.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica:</b> eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2015. v. 3. WOLSKI, B. <b>Eletromagnetismo.</b> Curitiba: Base Editorial, 2010. <b>Complementar</b> FERREIRA, F. G. <b>Princípios básicos de eletromagnetismo e termodinâmica.</b> Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/147880">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/147880</a> . Acesso em: 09 set. 2022. LALIS, D. M. <b>Introdução ao eletromagnetismo.</b> Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197331">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197331</a> . Acesso em: 09 set. 2022. LUZ, A. M. R. da; ALVARENGA, B. G. de. <b>Física:</b> contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. v. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física III, Sears e Zemansky:</b> eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/34">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/34</a> . Acesso em: 09 set. 2022. TELLES, D. D.; MONGELLI NETTO, J. (org.). <b>Física com aplicação tecnológica:</b> eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície. São Paulo: Blücher, 2018. v. 3. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158853">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158853</a> . Acesso em: 09 set. 2022.	

<b>Unidade Curricular 5.2</b>	<b>Laboratório de Física III</b>
<b>Carga Horária Semanal: 1 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 20 h/a (15 h)</b>



<b>Carga Horária Semestral Prática: 20 h/a (15 h)</b>
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral III e Laboratório de Física I
<b>Ementa:</b> Experimentos de laboratório envolvendo assuntos da eletrostática, eletrodinâmica, magnetismo e eletromagnetismo, tais como: princípios da eletrostática, lei de Coulomb e campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica, circuitos e instrumentos de corrente contínua, campo magnético de uma corrente, forças magnéticas sobre correntes, força eletromotriz induzida e circuitos de corrente alternada.
<b>Objetivos:</b> Observar fenômenos ondulatórios com o intuito de identificar e reconhecer, por meio de medidas, as suas características. Inferir sobre a relação entre temperatura e calor em processos térmicos realizados no laboratório.
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física:</b> eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica:</b> eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2015. v. 3. WOLSKI, B. <b>Eletromagnetismo.</b> Curitiba: Base Editorial, 2010.  <b>Complementar</b> FERREIRA, F. G. <b>Princípios básicos de eletromagnetismo e termodinâmica.</b> Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/147880">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/147880</a> . Acesso em: 09 set. 2022. LALIS, D. M. <b>Introdução ao eletromagnetismo.</b> Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197331">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197331</a> . Acesso em: 09 set. 2022. LUZ, A. M. R. da; ALVARENGA, B. G. de. <b>Física:</b> contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. v. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física III, Sears e Zemansky:</b> eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/34">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/34</a> . Acesso em: 09 set. 2022. TELLES, D. D.; MONGELLI NETTO, J. (org.). <b>Física com aplicação tecnológica:</b> eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície. São Paulo: Blücher, 2018. v. 3. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158853">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158853</a> . Acesso em: 09 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 5.3</b>	<b>Mecânica dos Fluidos</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral III, Física II: Fluidos, Ondas e Calor e	



## Laboratório de Física II

### **Ementa:**

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos: manometria, forças em superfícies planas e curvas, empuxo e noções de estabilidade de corpos submersos e flutuantes. Estudo dos fluidos em movimento: tipos de escoamento, conceitos de conservação de massa. Equação de energia (Bernoulli) e suas aplicações. Escoamentos internos: efeitos de viscosidade, escoamentos laminar e turbulento, perdas distribuídas e localizadas e conceituação de escoamento à superfície livre. Máquinas de fluxo: teoria, equações teóricas das máquinas. Conceitos de escoamentos externos e escoamento de fluidos compressíveis. Noções de Transferência de massa e transmissão de calor.

### **Objetivo:**

Compreender os princípios básicos e os conceitos de Mecânica dos Fluidos, que são essenciais na análise e projeto dos sistemas em que o fluido é o meio atuante, de modo a solucionar problemas de estática e dinâmica de fluidos aplicáveis à engenharia civil.

### **Bibliografia:**

#### **Básica**

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2017. (Acervo Físico e Virtual)

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamento da mecânica dos fluidos**. 4. ed. São Paulo: Blücher, 2004. (Acervo Físico e Virtual)

VAN WYLEN, G. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2017. (Acervo Físico e Virtual)

#### **Complementar**

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. (Acervo Físico e Virtual)

BISTAFA, S.R. **Mecânica dos Fluidos: noções e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158690>. Acesso em: 09 set. 2022.

CATTANI, M. S. D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172438>. Acesso em: 09 set. 2022.

HIBBELER, R.C. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Pearson Education, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41617>. Acesso em: 09 set. 2022.

PIZZO, Sandro Megale. **Mecânica dos Fluidos**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124142>. Acesso em: 15 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 5.4</b>	<b>Teoria das Estruturas II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h) e Prática: 40 h/a (15 h)</b>	



**Pré-requisito:** Teoria das Estruturas I

**Ementa:**

Estruturas Hiperestáticas: Definições de estrutura, vínculos e apoios, carregamentos, esforços seccionais e aplicações em modelos de viga e pórtico. Método das Forças. Método dos Deslocamentos. Aplicações envolvendo software livre.

**Objetivo:**

Compreender as relações físico-matemáticas necessárias para modelagem de estruturas reais e desenvolver competências para concepção e análise de modelos hiperestáticos.

**Bibliografia:**

**Básica**

ANDRÉ, J. C.; MAZZILLI, C. E. N.; BUCALEM, M. L.; CIFÚ, S. **Lições em Mecânica das Estruturas:** trabalhos virtuais e energia. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2008. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180526>. Acesso em: 09 set. 2022.

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas.** 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3819>. Acesso em: 09 set. 2022.

MCCORMAC, J. C. **Análise estrutural:** usando métodos clássicos e métodos matriciais. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LEET, K.; UANG, C.; GILBERT, A. **Fundamentos da análise estrutural.** 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

**Complementar**

ASSAN, A. E. **Método dos elementos finitos:** primeiros passos. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2020.

HIBBELER, R. C. **Dinâmica:** mecânica para engenharia. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (Acervo Físico e Virtual)

HIBBELER, R. C. **Estática:** mecânica para engenharia. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (Acervo Físico e Virtual)

SHAMES, I. H. **Estática:** mecânica para engenharia. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. v. 2. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/46>. Acesso em: 09 set. 2022.

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas.** 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

VIERO, E. H. **Isostática:** passo a passo: sistemas estruturais em engenharia e arquitetura. 3. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2011.

<b>Unidade Curricular 5.5</b>	<b>Materiais de Construção II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral	
<b>Ementa:</b> Agregados, Aglomerantes, Argamassas e Concretos.	



**Objetivo:**

Conhecer as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos, como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais, analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, especificações e normas. Reconhecer as características dos materiais de construção, possibilitando a utilização adequada dos mesmos.

**Bibliografia:**

**Básica**

BAUER, L. A. F. (Coord). **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. v.1.

BAUER, L. A. F. (Coord). **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. v.2.

CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

**Complementar**

ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BERTOLINI, L. **Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção**. São Paulo: Oficina de textos, 2017.

CALLISTER, W. D. JR.; RETHWISCH, D. G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Blucher, 2010.

NENNEWITZ, I. et al. **Manual de tecnologia da madeira**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177683>. Acesso em: 08 set. 2022.

NEVILLE, A. M. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

NUNES, L. de P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/51841>. Acesso em: 08 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 5.6</b>	<b>Resistência dos Materiais</b>
<b>Carga Horária Semanal: 5 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 100 h/a (75 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Teoria das Estruturas I	
<b>Ementa:</b> Tensões normal e de cisalhamento. Conceito e tipos de deformação. Comportamento da tensão e deformação. Determinação das Propriedades geométricas das seções transversais (centróide, Momento de Inércia, Módulo de Resistência Elástico e Plástico, Raio de Giração, Centro de Torção). Carga Axial. Torção. Flexão. Estudo das tensões normais e de cisalhamento em vigas. Linha elástica. Flambagem de Colunas. Métodos de Energia.	
<b>Objetivo:</b> Compreender os conceitos fundamentais e as limitações do comportamento mecânico dos sólidos deformáveis. Conhecer, entender, identificar e determinar as principais propriedades	



geométricas das seções transversais, tensões atuantes, tensões resistentes e deformações em elementos estruturais tracionados, fletidos e submetidos à torção. Conhecer, compreender e identificar as principais propriedades físicas dos materiais.

**Bibliografia:**

**Básica**

ASSAN, A. E. **Resistência dos materiais**. Campinas: Unicamp, 2010. v. 1.

BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. **Mecânica dos materiais**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012. (Acervo Físico e Virtual)

**Complementar**

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais: para entender e gostar**. 4. ed. São Paulo: Blucher: 2017. (Acervo Físico e Virtual)

PEREIRA, C. P. M. **Mecânica dos materiais avançada**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (Acervo Físico e Virtual)

POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Blücher, 2016. (Acervo Físico e Virtual)

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

<b>Unidade Curricular 5.7</b>	<b>Atividades de Extensão III</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> –	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Planejamento de atividades de extensão para a comunidade externa a partir das áreas temáticas presentes na Política de Extensão do IFMS. Elaboração de diagnóstico sobre as demandas da comunidade externa. Desenho de projeto de extensão.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Definir as áreas temáticas de interesse para a prática extensionista através do diálogo entre os docentes e discentes do curso, articulando-se com a formação profissional do estudante. Elaborar projeto de extensão de acordo com as áreas temáticas selecionadas e a demanda mapeada da comunidade externa. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.	
<b>Bibliografia:</b>	



### **Básica**

CAMPOS FILHO, A. C.; SIGORA, J.; BOUNDUKI, M. **Ciências comportamentais e políticas públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação.** Brasília: Enap, 2020. Disponível em:

<[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova\\_simplesmente\\_digital\\_simples.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf)>. Acesso em: 08 maio. 2023.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil.** Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005.

METELLO, D. G. **Design etnográfico em políticas públicas.** Brasília: Enap, 2018. Disponível em: <[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo\\_DIGITAL.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf)>. Acesso em: 08 maio. 2023.

### **Complementar**

Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.

## SEXTO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 6.1</b>	<b>Mecânica dos Solos I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Resistência dos Materiais	
<b>Ementa:</b> Os solos sob o ponto de vista da Engenharia: conceitos básicos. Origem e formação dos solos. Índices físicos dos solos. Amostragem e noções sobre prospecção dos solos. Caracterização e classificação dos solos. Compactação dos solos. ISC ou CBR e módulo de resiliência. Tensões geostáticas. Permeabilidade e fluxo d'água nos solos.	
<b>Objetivo:</b> Mostrar a importância do estudo dos solos como materiais de suporte e/ou construção das obras em geral. Transmitir conhecimentos teóricos e experimentais da Mecânica dos Solos e estudar seus campos de aplicação nas obras e estudos técnicos da área de Engenharia Civil.	
<b>Bibliografia:</b> <b><u>Básica</u></b> CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos.</b> 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: LTC, 2012. v. 1. CRAIG, R. F. <b>Mecânica dos solos.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: Gen; LTC, 2014. PINTO, C. S. <b>Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos.</b> 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.	



### **Complementar**

BOTELHO, M. H. C. **Princípios da mecânica dos solos e fundações para a construção civil**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. **Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: LTC, 2012.

FIORI, A. P. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180530>. Acesso em: 09 set. 2022.

MASSAD, F. **Mecânica dos solos experimental**. São Paulo: Oficina de textos, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175014>. Acesso em: 09 set. 2022.

PINTO, C. de S. **Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. (Acervo Físico e Virtual)

<b>Unidade Curricular 6.2</b>	<b>Tecnologia das Construções I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Materiais de Construção I e Materiais de Construção II	
<b>Ementa:</b> Introdução a Construção Civil. Serviços Técnicos Preliminares. Limpeza do terreno. Canteiro de obras. Movimentação de terra. Locação. Fundações. Alvenarias. Estruturas. Andaimos.	
<b>Objetivo:</b> Identificar os processos, os métodos e as técnicas aplicadas aos serviços da etapa inicial da obra bruta e da execução das edificações, possibilitando ao profissional o acompanhamento e intervenção nessas fases da construção.	
<b>Bibliografia:</b> <b><u>Básica</u></b> ALLEN, E.; IANO, J. <b>Fundamentos da engenharia de edificações: materiais e métodos</b> . São Paulo: Bookman, 2013. AZEREDO, H. A. <b>O edifício até sua cobertura</b> . 2. ed. São Paulo: Blücher, 2011. THOMAZ, E. <b>Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação</b> . 2. ed. São Paulo: Pini, 2022.  <b><u>Complementar</u></b> BORGES, A. C. <b>Prática das pequenas construções</b> . São Paulo: Blucher, 2011. v. 1. BORGES, A. C. <b>Prática das pequenas construções</b> . 6 ed. São Paulo: Blucher, 2011. v. 2. HUGON, A. <b>Enciclopédia da construção: técnicas de construção</b> . São Paulo: Hemus, 2004. v. 1. HUGON, A. <b>Enciclopédia da construção: técnicas de construção</b> . São Paulo: Hemus, 2004. v. 2.	



MARQUES, J. **Perícias em edificações: teoria e prática**. São Paulo: Leud, 2015.  
NEVILLE, A. M. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2001.

<b>Unidade Curricular 6.3</b>	<b>Hidrologia</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Fluidos, Topografia I, Topografia II e Desenho Técnico Civil III	
<b>Ementa:</b> Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração da água no solo. Escoamento superficial. Estudo da vazão de curso d'água. Modelos hidrológicos para aplicação em bacias hidrográficas. Hidrologia estatística. Regularização de vazões. Transporte de sedimentos. Previsão de enchente.	
<b>Objetivos:</b> Estudar os principais fenômenos hidrológicos, sendo capaz de conduzir corretamente os problemas hidrológicos correlacionados à obras civis.	
<b>Bibliografia:</b> <b><u>Básica</u></b> COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. <b>Hidrologia para engenharia e ciências ambientais</b> . 2. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2015. TUCCI, C. E. M. (org.) <b>Hidrologia: Ciência e Aplicação</b> . Porto Alegre: UFRGS, ABRH, 1993. CANHOLI, A. P. <b>Drenagem urbana e controle de enchentes</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.  <b><u>Complementar</u></b> GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, A. G. <b>Hidrologia</b> . 2. ed. Rev. Atual. São Paulo: Blücher, 1988. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177687">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177687</a> . Acesso em: 09 set. 2022. OLIVEIRA, D. B. (org.). <b>Hidrologia</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/127458">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/127458</a> . Acesso em: 09 set. 2022. SOARES, S. de A. <b>Gestão de recursos hídricos</b> . Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/26885">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/26885</a> . Acesso em: 09 set. 2022. PINTO, N. L. S. et al. <b>Hidrologia Básica</b> . São Paulo: Blücher, 1976. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177677">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177677</a> . Acesso em: 09 set. 2022. POLETO, C. (org.) <b>Bacias hidrográficas e recursos hídricos</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41942">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41942</a> . Acesso em: 09 set. 2022.	



<b>Unidade Curricular 6.4</b>	<b>Hidráulica I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Fluidos	
<b>Ementa:</b> Introdução à Hidráulica. Conduitos forçados: Classificação dos movimentos, vazões, cargas, perda de carga e suas aplicações. Sistemas de recalque, bombas e cavitação. Aplicações em Laboratório.	
<b>Objetivos:</b> Compreender os princípios básicos de hidráulica para dimensionamento de condutos forçados e sistemas elevatórios, resolvendo problemas aplicáveis à engenharia civil. Conduzir e interpretar experimentos na área dos problemas hidráulicos.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> AZEVEDO NETTO, J. M. <b>Manual de hidráulica</b> . 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. (Acervo Físico e Virtual) BAPTISTA, M.; LARA, M. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b> . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2012. CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. <b>Hidráulica em engenharia civil e ambiental</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.  <b>Complementar</b> BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (Acervo Físico e Virtual) CARVALHO JÚNIOR, R. de. <b>Instalações hidráulicas: e o projeto de arquitetura</b> . 12. ed. São Paulo: Blucher, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/178158">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/178158</a> . Acesso em: 09 set. 2022. GARCEZ, L. N. <b>Elementos de engenharia hidráulica e sanitária</b> . 2. ed. São Paulo: Blücher, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177685">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177685</a> . Acesso em: 09 set. 2022. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; CAKAN, O. A. <b>Engenharia hidráulica</b> . 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3320">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3320</a> . Acesso em: 09 set. 2022.	

<b>Unidade Curricular 6.5</b>	<b>Estruturas de Concreto I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Teoria das Estruturas II	



**Ementa:**

Iniciação à reologia do concreto armado. Análise, dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais em concreto armado submetidos à flexão simples.

**Objetivo:**

Compreender as características físico-mecânicas do concreto armado e desenvolver competências no projeto de vigas e de lajes em concreto armado.

**Bibliografia:**

**Básica**

PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Curso básico de concreto armado**: conforme NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. (Acervo Físico e Virtual)

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo**. 10. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2019. v. 1. (Acervo Físico e Virtual)

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto**: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 1977, v.1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/196018>. Acesso em: 12 set. 2022.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de concreto**: princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 2007. v. 3. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/195993>. Acesso em: 09 set. 2022.

**Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120**: ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681**: ações e segurança nas estruturas - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

LEONHARDT, F. **Construções de Concreto**: Verificação da capacidade de utilização. Rio de Janeiro, 1979, v.4. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/195994>. Acesso em: 12 set. 2022.

NEVILLE, A. M. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

<b>Unidade Curricular 6.6</b>	<b>Atividades de Extensão IV</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito: –</b>	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Execução de atividades de extensão para a comunidade externa a partir de projeto de extensão submetido em edital relacionado. Elaboração de avaliação de impacto da prática extensionista implementada.	



### **Objetivos:**

Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Executar projeto de extensão voltado à comunidade externa. Avaliar indicadores para mensuração do impacto da intervenção sobre os agentes envolvidos. Elaborar relatório final do projeto de extensão. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.

### **Básica**

CAMPOS FILHO, A. C.; SIGORA, J.; BOUNDUKI, M. **Ciências comportamentais e políticas públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação.** Brasília: Enap, 2020. Disponível em:

<[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova\\_simplesmente\\_digital\\_simples.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf)>. Acesso em: 08 maio. 2023.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil.** Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005.

METELLO, D. G. **Design etnográfico em políticas públicas.** Brasília: Enap, 2018. Disponível em: <[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo\\_DIGITAL.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf)>. Acesso em: 08 maio. 2023.

### **Complementar**

Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.

## SÉTIMO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 7.1</b>	<b>Tecnologia das Construções II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Tecnologia das Construções I	
<b>Ementa:</b> Telhado. Cobertura. Impermeabilização. Revestimento. Pavimentação. Forros. Esquadrias. Vidros. Pintura. Limpeza geral da obra.	
<b>Objetivo:</b> Identificar os processos, os métodos e as técnicas aplicadas, possibilitando ao profissional o acompanhamento e intervenção em qualquer etapa dos serviços referentes à construção de edifícios.	
<b>Bibliografia:</b>	
<b><u>Básica</u></b>	
ALLEN, E.; IANO, J. <b>Fundamentos da engenharia de edificações:</b> materiais e métodos. São Paulo: Bookman, 2013.	
AZEREDO, H. A. <b>O edifício até sua cobertura.</b> 2. ed. São Paulo: Blücher, 2011.	
THOMAZ, E. <b>Trincas em edifícios:</b> causas, prevenção e recuperação. 2. ed. São Paulo: Pini, 2022.	



### **Complementar**

BORGES, A. C. **Prática das pequenas construções**. São Paulo: Blucher, 2011. v. 1.

BORGES, A. C. **Prática das pequenas construções**. 6 ed. São Paulo: Blucher, 2011. v. 2.

HUGON, A. **Enciclopédia da construção: técnicas de construção**. São Paulo: Hemus, 2004. v. 1.

HUGON, A. **Enciclopédia da construção: técnicas de construção**. São Paulo: Hemus, 2004. v. 2.

MARQUES, J. **Perícias em edificações: teoria e prática**. São Paulo: Leud, 2015.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2001.

<b>Unidade Curricular 7.2</b>	<b>Legislação Técnica</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito: -</b>	
<b>Ementa:</b> Noções de Direito Civil, Direito do Trabalho e Direitos Humanos. Legislação Municipal relativo às Edificações. Embargos e Regularização das Construções. Legislação Profissional. Código de Ética Profissional. Código de Defesa do Consumidor. Legislação Ambiental.	
<b>Objetivo:</b> Estudar as leis que deverão ser observadas no exercício da Profissão, além de confirmar os princípios éticos, através de aspectos filosóficos e do Código de Ética Profissional.	
<b>Bibliografia:</b> <b><u>Básica</u></b> BRAGA, P. <b>Manual de direito para engenheiros e arquitetos</b> . 2. ed. rev. e atual. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. Disponível em: <a href="https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/176086">https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/176086</a> . Acesso em: 13 set. 2022. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. <b>Ética</b> . 32. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011. TESTA, M.; CALDAS, R. M. (org.). <b>Legislação ambiental e do trabalhador</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177791">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177791</a> . Acesso em: 12 set. 2022. <b><u>Complementar</u></b> ANASTÁCIO (MS). Prefeitura. <b>Plano diretor</b> . Anastácio: PMA-MS, 2006. Disponível em: <a href="http://www.anastacio.ms.gov.br/transparencia/leis/1/2006/462/visualizar">http://www.anastacio.ms.gov.br/transparencia/leis/1/2006/462/visualizar</a> . Acesso em: 29 ago. 2022. AQUIDAUANA (MS). Prefeitura. <b>Plano diretor</b> . Anastácio: PMA-MS, 2008. Disponível em:	



<http://www.aquidauana.ms.gov.br/mapasindicadores/06-lei-complementar-n-09-2008-plano-diretor.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Código de defesa do consumidor**. Brasília, DF: Casa Civil, 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078.htm). Acesso em: 29 jul. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CONFEA. **Código de ética profissional da engenharia, da agronomia, da geologia, da geografia e da meteorologia**. 13. ed. Brasília: CONFEA/CREA, 2020. Disponível em: [https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/Cod\\_Etica\\_13ed\\_com\\_capas\\_para\\_site.pdf](https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/Cod_Etica_13ed_com_capas_para_site.pdf). Acesso em: 29 jul. 2022.

NODARI, P. C.; CALGARO, C.; SIVERES, L. (org.). **Ética, direitos humanos e meio ambiente: reflexões e pistas para uma educação cidadã responsável e pacífica**. Caxias do Sul, RS: Educus, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123598>. Acesso em: 12 set. 2022.

PIMENTA, H. C. D. **Gestão ambiental**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2012.

<b>Unidade Curricular 7.3</b>	<b>Mecânica dos Solos II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Solos I	
<b>Ementa:</b> Acréscimos de tensões nos solos. Compressibilidade dos solos e recalques elásticos. Teoria do adensamento e parâmetros de compressibilidade. Resistência ao cisalhamento dos solos. Empuxos de terra e muros de arrimo. Estabilidade de taludes.	
<b>Objetivos:</b> Mostrar a importância do estudo dos solos como materiais de suporte e/ou construção das obras em geral; transmitir conhecimentos teóricos e experimentais da Mecânica dos Solos e estudar seus campos de aplicação nas obras e estudos técnicos da área de Engenharia Civil.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos</b> . 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: LTC, 2012. v. 1. CRAIG, R. F. <b>Mecânica dos solos</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Gen; LTC, 2012. PINTO, C. S. <b>Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos</b> . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. (Acervo Físico e Virtual)  <b>Complementar</b> BOTELHO, M. H. C. <b>Princípios da mecânica dos solos e fundações para a construção civil</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra</b> . 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: LTC, 2012.	



FIORI, A. P. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas:** aplicações na estabilidade de taludes. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180530>. Acesso em: 09 set. 2022.

MASSAD, F. **Mecânica dos solos experimental.** São Paulo: Oficina de textos, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175014>. Acesso em: 09 set. 2022.

PINTO, C. de S. **Curso básico de mecânica dos solos:** em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

<b>Unidade Curricular 7.4</b>	<b>Eletricidade Básica</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Física III: Eletromagnetismo e Laboratório de Física III	
<b>Ementa:</b> Noções básicas de Geração de energia, princípios de transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica. Conceitos gerais de eletricidade aplicada às instalações prediais: Tensão, resistência elétrica, corrente elétrica (contínua e alternada), potência (aparente ativa e reativa). Introdução à luminotécnica e levantamento de cargas de projeto predial.	
<b>Objetivo:</b> Adquirir noções gerais sobre os processos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e compreender os conceitos básicos utilizados em projetos elétricos de baixa tensão.	
<b>Bibliografia:</b>  <b><u>Básica</u></b> CARVALHO JUNIOR, R. <b>Instalações elétricas e o projeto de arquitetura.</b> 9.ed. São Paulo: Blücher, 2019. CREDER, H. <b>Instalações elétricas.</b> 17. ed. Rio de Janeiro: Gen; LTC, 2022. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. <b>Instalações Elétricas.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: Gen; LTC, 2021.  <b><u>Complementar</u></b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5410:</b> instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). CREDER, H. <b>Manual do instalador eletricitista.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. GUSSOW, M. <b>Eletricidade básica.</b> 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. RODRIGUES, L. G. R. <b>Eletricidade:</b> conceitos e cálculos fundamentais. Curitiba: Intersaberes, 2022. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198968">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198968</a> . Acesso em: 12 set. 2022. SILVA, A. R. (org.). <b>Eletricidade e Magnetismo.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil,	



2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151065>. Acesso em: 12 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 7.5</b>	<b>Hidráulica II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Fluidos	
<b>Ementa:</b> Escoamento permanente uniforme e variado em condutos livres. Ressalto hidráulico. Orifícios, Bocais e Vertedouros. Práticas de laboratório.	
<b>Objetivo:</b> Compreender os princípios básicos de hidráulica para dimensionamento de condutos livres, resolvendo problemas aplicáveis à engenharia civil. Conduzir e interpretar experimentos na área dos problemas hidráulicos.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNÁNDEZ Y; FERNÁNDEZ, M. <b>Manual de hidráulica</b> . 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. BAPTISTA, M.; LARA, M. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b> . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2012. CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. <b>Hidráulica em engenharia civil e ambiental</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. <b>Complementar</b> BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (Acervo Físico e Virtual) CARVALHO JÚNIOR, R. de. <b>Instalações hidráulicas: e o projeto de arquitetura</b> . 12. ed. São Paulo: Blucher, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/178158">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/178158</a> . Acesso em: 09 set. 2022. GARCEZ, L. N. <b>Elementos de engenharia hidráulica e sanitária</b> . 2. ed. São Paulo: Blücher, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177685">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177685</a> . Acesso em: 09 set. 2022. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; CAKAN, O. A. <b>Engenharia hidráulica</b> . 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3320">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3320</a> . Acesso em: 09 set. 2022.	

<b>Unidade Curricular 7.6</b>	<b>Estruturas de Concreto II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>



**Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)**

**Pré-requisito:** Estruturas de Concreto I

**Ementa:**

Análise, dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais em concreto armado submetidos à flexão composta normal e oblíqua. Análise, dimensionamento e detalhamento de elementos especiais em concreto armado.

**Objetivo:**

Desenvolver competências no projeto de pilares, escadas e de vigas-parede em concreto armado.

**Bibliografia:**

**Básica**

PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Curso básico de concreto armado:** conforme NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. (Acervo Físico e Virtual)

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo.** 10. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2019. (Acervo Físico e Virtual)

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto:** casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 2007. v. 2. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/195993>. Acesso em: 09 set. 2022.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de concreto:** princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 2007. v. 3. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/195993>. Acesso em: 09 set. 2022.

**Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:** projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120:** ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681:** ações e segurança nas estruturas - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14931:** execução de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo.** 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2011. v. 2.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto:** princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 1977, v.1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/196018>. Acesso em: 12 set. 2022.

**Unidade Curricular 7.7**

**Projeto e Construção de Estradas**



<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Topografia II	
<b>Ementa:</b> Traçado de estradas. Elementos básicos para o projeto geométrico. Curvas e concordância horizontal. Perfil longitudinal e transversal. Projeto de terraplenagem. Serviços Preliminares. Ensaio Geotécnicos para a Execução e Controle de Obras Rodoviárias. Escavações. Aterros. Medição dos Serviços. Drenagem Superficial. Drenagem Profunda. Estruturas de Contenção. Aterros sobre Solos Moles	
Escolher o traçado de rodovias e ferrovias, e comparar alternativas possíveis através de análises técnicas e socioeconômicas. Dominar o conhecimento de execução da concordância geométrica em planta e perfil e a elaboração de orçamentos para a execução de projetos de rodovias.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> ANTAS, P. M. et al. <b>Estradas:</b> projeto geométrico e de terraplenagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Manual de implantação básica de rodovia.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: IPR, 2010. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/742_manual_de_implantacao_basica.pdf">https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/742_manual_de_implantacao_basica.pdf</a> . Acesso em: 09 set. 2022. RICARDO, H. S.; CATALANI, G. <b>Manual prático de escavação:</b> terraplenagem e escavação de rocha. 3.ed. São Paulo: PINI, 2007. <b>Complementar</b> BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Requisitos para a qualidade em projetos rodoviários:</b> procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/dnit_012_2004_pro.pdf">https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/dnit_012_2004_pro.pdf</a> . Acesso em: 09 set. 2022. BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Requisitos para a qualidade na execução de obras rodoviárias:</b> procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/dnit_013_2004_pro.pdf">https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/dnit_013_2004_pro.pdf</a> . Acesso em: 09 set. 2022. BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Manual de projeto geométrico de rodovias rurais.</b> Rio de Janeiro: IPR, 1999. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf">https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf</a> . Acesso em: 09 set. 2022. BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários:</b> escopos básicos/ instruções de serviços. Rio de Janeiro: IPR, 2006. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/726_diretrizes_basicas-escopos_basicos-instrucoes_de_servico.pdf">https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/726_diretrizes_basicas-escopos_basicos-instrucoes_de_servico.pdf</a> . Acesso em: 09 set. 2022. CASTRO, P. C. G. de. <b>Concreto asfáltico para rodovias.</b> Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.	



Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52828>. Acesso em: 09 set. 2022.

SUZUKI, C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JÚNIOR, F. I. **Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

<b>Unidade Curricular 7.8</b>	<b>Atividades de Extensão V</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> –	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Planejamento de atividades de extensão para a comunidade externa a partir das áreas temáticas presentes na Política de Extensão do IFMS. Elaboração de diagnóstico sobre as demandas da comunidade externa. Desenho de projeto de extensão.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Definir as áreas temáticas de interesse para a prática extensionista através do diálogo entre os docentes e discentes do curso, articulando-se com a formação profissional do estudante. Elaborar projeto de extensão de acordo com as áreas temáticas selecionadas e a demanda mapeada da comunidade externa. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.	
<b>Bibliografia:</b>  <b>Básica</b> CAMPOS FILHO, A. C.; SIGORA, J.; BOUNDUKI, M. <b>Ciências comportamentais e políticas públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação</b> . Brasília: Enap, 2020. Disponível em: < <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf</a> >. Acesso em: 08 maio. 2023. JANNUZZI, P. M. <b>Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil</b> . Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005. METELLO, D. G. <b>Design etnográfico em políticas públicas</b> . Brasília: Enap, 2018. Disponível em: < <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf</a> >. Acesso em: 08 maio. 2023.	
<b>Complementar</b> Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.	



<b>Unidade Curricular 8.1</b>	<b>Projeto de Instalações Elétricas</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico Civil III e Eletricidade Básica	
<b>Ementa:</b> Sistemas prediais de instalações elétricas de baixa tensão e noções gerais de sistemas de telefonia, lógica e automação. Interface do projeto das instalações elétricas de baixa tensão com a execução da obra e os projetos: Arquitetônico, estrutural e elétrico.	
<b>Objetivo:</b> Compreender, desenvolver e ser capaz de gerenciar a elaboração de projetos e execução de instalações elétricas de baixa tensão, seguindo normas e exigências técnicas.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> CARVALHO JUNIOR, R. <b>Instalações elétricas e o projeto de arquitetura</b> . 9.ed. São Paulo: Blücher, 2019. CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b> . 17. ed. Rio de Janeiro: Gen; LTC, 2022. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. <b>Instalações Elétricas</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Gen; LTC, 2021.  <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2004. CREDER, H. <b>Manual do instalador eletricista</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. LIMA FILHO, D. L. <b>Projetos de instalações elétricas prediais</b> . 12. ed. São Paulo: Érica, 2017. SAMED, M. M. A. <b>Fundamentos de instalações elétricas</b> . Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49391">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49391</a> . Acesso em: 12 set. 2022. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. <b>Simbologia recomendada pela ABNT em substituição à norma ABNT NBR 5444/1989</b> . Curitiba: UTFPR, 2022. Disponível em: <a href="http://paginapessoal.utfpr.edu.br/luipepplow/desenho-eletrico/normas-abnt/simbolos%20graficos%20info_iec60417_DB.pdf/view">http://paginapessoal.utfpr.edu.br/luipepplow/desenho-eletrico/normas-abnt/simbolos%20graficos%20info_iec60417_DB.pdf/view</a> . Acesso em: 12 set. 2022. WALENIA, P. S. <b>Projetos elétricos prediais</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010.	

<b>Unidade Curricular 8.2</b>	<b>Projeto e Instalações Hidrossanitárias</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico Civil III, Hidráulica I e Hidráulica II	



**Ementa:**

Sistemas de instalações hidráulicas e os subsistemas de água fria, água quente e combate a incêndio. Noções gerais de instalações de gás. Sistema de esgoto sanitário e água pluvial. Interface do projeto das instalações hidrossanitárias com a execução da obra e os projetos: Arquitetônico, estrutural e hidrossanitário.

**Objetivo:**

Compreender, desenvolver e ser capaz de gerenciar a elaboração de projetos e execução de instalações hidrossanitárias, seguindo normas e exigências técnicas.

**Bibliografia:**

**Básica**

BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JUNIOR, G. A. **Instalações hidráulicas prediais:** usando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

CARVALHO JR, R. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura.** 13.ed. São Paulo: Blücher, 2020.

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas prediais e industriais.** 4. ed. Rio de Janeiro: Gen; LTC,2012.

**Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10844:** Instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15526:** Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução. Rio de Janeiro: ABNT, 2007. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13969:** Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5626:** Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229:** Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8160:** Sistemas Prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro: ABNT, 1999. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

TIGRE, S. A. **Manual técnico tigre:** orientações técnicas sobre instalações hidráulicas prediais. 4. ed. Joinville: Tigre, 2010.

<b>Unidade Curricular 8.3</b>	<b>Projeto Estrutural em Concreto Armado</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>



**Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)**

**Pré-requisito:** Estruturas de Concreto II

**Ementa:**

Lançamento da estrutura integrando a existência de projetos de outras áreas. Cargas a considerar sobre a Estrutura. Pré-dimensionamento dos elementos estruturais. Análise da Estabilidade Global. Análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais. Documentação dos relatórios e das pranchas de formas e detalhamentos.

**Objetivo:**

Compreender as particularidades normativas, legais e de gerenciamento de projetos estruturais e desenvolver competências na elaboração de projeto estrutural em concreto armado.

**Bibliografia:**

**Básica**

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo**. 10. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2021. v. 1. (Acervo Físico e Virtual)

PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Curso básico de concreto armado**: conforme NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

SANTOS, J. S. **Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios**: concreto armado e protendido. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177871>. Acesso em: 09 set. 2022.

**Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681**: ações e segurança nas estruturas - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14931**: execução de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120**: ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

BORGES, A. N. **Curso prático de cálculo em concreto armado**: projetos de edifícios. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2011. v. 2.

CAMPOS, J. C. **Elementos de fundações em concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto**: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 1977, v.1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/196018>. Acesso em: 12 set. 2022.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de concreto**: princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro, 2007. v. 3. Disponível em:



<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/195993>. Acesso em: 09 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 8.4</b>	<b>Pavimentação</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Solos I, Projeto e Construção de Estradas	
<b>Ementa:</b> Terminologia de Pavimentos Viários. Dimensionamento de Pavimentos Asfálticos. Dimensionamento de Pavimentos Rígidos. Dimensionamento de Pavimentos Intertravados. Estudos dos materiais constituintes dos pavimentos. Estudos de misturas betuminosas. Projeto de Pavimentação.	
<b>Objetivo:</b> Compreender todas as etapas de um projeto de pavimentação de via terrestre, utilizando as teorias e práticas adotadas atualmente na execução de projetos finais de engenharia, com emprego de métodos convencionais e ferramentas computacionais. Identificar a terminologia dos pavimentos flexíveis e rígidos de rodovias; identificar e classificar o tráfego nas rodovias; dimensionar pavimentos rodoviários; compreender os diferentes tipos de estruturas dos pavimentos de rodovias e ferrovias; identificar os elementos técnico-econômicos de vias terrestres; conhecer, selecionar e aplicar os materiais utilizados na construção de pavimentos de vias terrestres; conhecer e projetar misturas betuminosas.	
<b>Bibliografia:</b>	
<b>Básica</b>	
BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Manual de pavimentação</b> . Rio de Janeiro: IPR, 2006. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/ipr_719_manual_de_pavimentacao_versao_corrigda_errata_1.pdf">https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/ipr_719_manual_de_pavimentacao_versao_corrigda_errata_1.pdf</a> . Acesso em: 12 set. 2022.	
PESSOA JUNIOR., E. <b>Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. Disponível em: <a href="http://ofitexto.arquivos.s3.amazonaws.com/dequstacao/manual-de-obras-rodoviaras-e-pavimentacao-urbana-2ed_deg.pdf">http://ofitexto.arquivos.s3.amazonaws.com/dequstacao/manual-de-obras-rodoviaras-e-pavimentacao-urbana-2ed_deg.pdf</a> . Acesso em: 12 set. 2022.	
PINTO, S.; PINTO, I. E. <b>Pavimentação asfáltica</b> : conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. São Paulo: LTC, 2015.	
<b>Complementar</b>	
BALBO, J. T. <b>Pavimentação asfáltica</b> : materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175002">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175002</a> . Acesso em: 12 set. 2022.	
BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Manual de pavimentos rígidos</b> . Rio de Janeiro: IPR, 2005. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/714_manual_de_pavimentos_rigidos.pdf">https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/714_manual_de_pavimentos_rigidos.pdf</a> . Acesso em: 29 ago. 2022.	
BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). <b>Manual de</b>	



**práticas operacionais para segurança nas rodovias.** Rio de Janeiro: IPR, 2010. Disponível em: [https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/741\\_manual\\_projeto\\_praticas\\_operacionais.pdf](https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/741_manual_projeto_praticas_operacionais.pdf). Acesso em: 29 ago. 2022.

MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos pavimentos.** 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/35661>. Acesso em: 12 set. 2022.

SUZUKI, C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JÚNIOR, F. I. **Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento.** 1. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

<b>Unidade Curricular 8.5</b>	<b>Estruturas de Madeira</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Resistência dos Materiais e Teoria das Estruturas II	
<b>Ementa:</b> Tipos de madeira. Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Ação do vento em edificações. Dimensionamento e detalhamento de ligações parafusadas e de entalhe. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais comprimidos, tracionados e fletidos. Noções gerais de projeto de estruturas de madeira.	
<b>Objetivo:</b> Possuir conhecimentos básicos e necessários para leitura, elaboração de projeto, análise, dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais e ligações em madeira. Elaborar um projeto estrutural em madeira.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> MOLITERNO, A. <b>Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira.</b> 4. ed. São Paulo: Blücher, 2012. PFEIL, W.; PFEIL, M. <b>Estruturas de madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 critérios das normas norte-americana NDS e européia EUROCODE 5.</b> 6. ed. rev., atual e ampl. Rio de Janeiro: Gen; LTC, 2012. REBELLO, Y. C. P. <b>Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.</b> 5. ed. São Paulo: Ziguarte, 2017.  <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 7190-1:</b> projeto de estruturas de madeira - Parte 1: Critérios de dimensionamento. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 7190-2:</b> projeto de estruturas de madeira - Parte 2: Métodos de ensaio para classificação visual e mecânica de peças estruturais de madeira. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).	



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11700**: madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento para uso geral: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1991. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11869**: madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento, para uso geral: inspeção e recebimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12297**: madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento, para uso geral: medição e quantificação de defeitos: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1991. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12498**: madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento, para uso geral: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIFERT, G. **Manual de tecnologia da madeira**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177683>. Acesso em: 09 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 8.6</b>	<b>Estruturas de Fundações</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Solos II e Estruturas de Concreto I	
<b>Ementa:</b> Investigações geotécnicas. Definições e tipos de fundações. Critérios para escolha do tipo de fundações. Fundações diretas (tipos, capacidade de carga, recalque e projeto). Análise e dimensionamento e detalhamento de sapatas. Fundações profundas (tipos, capacidade de carga, recalque e projeto). Análise, dimensionamento e detalhamento de estacas.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o comportamento físico e mecânico das fundações e desenvolver competências no projeto de fundações rasas e profundas.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> ALONSO, U. R. <b>Dimensionamento de fundações profundas</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 2019. ALONSO, U. R. <b>Exercícios de fundações</b> . 3 ed. São Paulo: Blücher, 2019. ALONSO, U. R. <b>Previsão e controle das fundações</b> : uma introdução ao controle da qualidade em fundações. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2019. CAMPOS, J. C. de. <b>Elementos de fundações em concreto</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.  <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6122</b> : projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via	



sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6484**: solo - sondagem de simples reconhecimento com SPT - método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8036**: programação de sondagens de simples reconhecimento do solos para fundações de edifícios - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1983. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

MILITITSKY, J.; CONSOLI, N. C.; SCHNAID, F. **Patologia das fundações**. 2. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41502>. Acesso em: 12 set. 2022.

SCHNAID, F. **Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações**. 2. ed., 2. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162902>. Acesso em: 31 ago. 2022.

<b>Unidade Curricular 8.7</b>	<b>Atividades de Extensão VI</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> –	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Execução de atividades de extensão para a comunidade externa a partir de projeto de extensão submetido em edital relacionado. Elaboração de avaliação de impacto da prática extensionista implementada.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Executar projeto de extensão voltado à comunidade externa. Avaliar indicadores para mensuração do impacto da intervenção sobre os agentes envolvidos. Elaborar relatório final do projeto de extensão. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.	
<b>Básica</b> CAMPOS FILHO, A. C.; SÍGORA, J.; BOUNDUKI, M. <b>Ciências comportamentais e políticas públicas</b> : o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação. Brasília: Enap, 2020. Disponível em: <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf</a> . Acesso em: 08 maio. 2023. JANNUZZI, P. M. <b>Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil</b> . Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005. METELLO, D. G. <b>Design etnográfico em políticas públicas</b> . Brasília: Enap, 2018. Disponível em: <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf</a> . Acesso em: 08 maio. 2023.	
<b>Complementar</b> Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso	



de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.

## NONO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 9.1</b>	<b>Saneamento Básico I</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral e Hidrologia	
<b>Ementa:</b> Sistemas de abastecimento de água: Padrões de qualidade das águas; Noções de tratamento de água, partes constituintes, floculação, decantação, filtração, desinfecção, reservação e distribuição. Sistemas de Esgotamento Sanitário: Grau de tratamento de esgotos: tratamento preliminar, primário, secundário e terciário; Operações e processos das unidades de tratamento de esgotos: gradeamento, desarenação, decantação, flotação, lodos ativados, filtração biológica, reatores de contato, lagoas de estabilização, lagoas aeradas; Destinação final dos esgotos; Tratamento e destinação final do lodo: espessamento, estabilização, desidratação, destinação final. Noções de coleta e disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos. Noções gerais de drenagem urbana: Sarjetas, bocas de lobo, galerias e canais.	
<b>Objetivo:</b> Compreender o funcionamento dos serviços de saneamento básico, no que diz respeito aos sistemas de abastecimento de água, tratamento de esgoto, coleta de resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> ALVES, C. <b>Tratamento de águas de abastecimento</b> . 3.ed. São Paulo: Publindústria, 2010. MARTINELLI, A. et al. <b>Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola</b> . 2. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011. VON SPERLING, M. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b> . 4. ed. Minas Gerais: Editora UFMG, 2022.  <b>Complementar</b> CANHOLI, A. P. <b>Drenagem urbana e controle de enchentes</b> . 2. ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. LIBÂNIO, M. <b>Fundamentos de qualidade e tratamento de água</b> . 4. ed. rev. e ampl. Campinas: Átomo, 2018. LIBARDI JUNIOR, N. <b>Sistemas de tratamento para águas e efluentes</b> . Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em:	



<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184016>. Acesso em: 12 set. 2022.

POMPEO, R.; SAMWAYS, G. **Saneamento ambiental**. Curitiba: Intersaberes, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185167>. Acesso em: 12 set. 2022.

SILVEIRA, A. L.; BERTÉ, R. PELANDA, A. M. **Gestão de resíduos sólidos: cenários e mudanças de paradigma**. Curitiba: Intersaberes, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158940>. Acesso em: 12 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 9.2</b>	<b>Orçamento</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Tecnologia das Construções I e Tecnologia das Construções II	
<b>Ementa:</b> Memorial Descritivo. Especificações técnicas dos materiais. Caderno de Encargos. Normas técnicas. Levantamento Quantitativo. Custos diretos e indiretos. Composição Unitária: BDI, mão-de-obra, materiais e equipamentos. Elaboração da Planilha Orçamentária.	
<b>Objetivos:</b> Conhecer as etapas de elaboração de memoriais descritivos, especificações técnicas de materiais e serviços, cadernos de encargos dos serviços técnicos e quantificação dos serviços, composição unitária e planilha orçamentária..	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> CARDOSO, R. S. <b>Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos</b> . 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. LIMMER, C. V. <b>Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1997. TISAKA, M. <b>Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução</b> . 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 12721: avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - procedimento</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2005. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). BERNARDES, M. M. S. <b>Planejamento e controle de produção para empresas de construção civil</b> . 2. ed. São Paulo: LTC, 2021. GOLDMAN, P. <b>Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira: orçamento, NBR 12721, incorporação imobiliária, gerenciamento</b> . 4. ed. São Paulo: PINI, 2004. MATTOS, A. D. <b>Planejamento e controle de obras</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187397">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187397</a> . Acesso	



em: 12 set. 2022.

SANTOS, A. de P. L.; JUNGLES, A. E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil**: diretrizes para implantação da compra proativa. São Paulo: Pini, 2008.

<b>Unidade Curricular 9.3</b>	<b>Patologia das Construções</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Tecnologia das Construções II	
<b>Ementa:</b> Conceitos de durabilidade, patologia e vida útil das estruturas. Patologias nas estruturas de concreto, alvenaria, revestimentos cerâmicos, argamassas, impermeabilização e pinturas. Origem dos problemas nas etapas do processo construtivo (planejamento/projeto, materiais, execução e utilização).	
<b>Objetivo:</b> Entender o mecanismo das manifestações patológicas nas construções e as diversas formas de prevenção e recuperação.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> BERTOLINI, L. <b>Materiais de construção</b> : patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de textos, 2017. MARQUES, J. <b>Perícias em edificações</b> : teoria e prática. São Paulo: Leud, 2015. SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. <b>Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto</b> . São Paulo: PINI, 2009.  <b>Complementar</b> CAPORRINO, C. F. <b>Patologias em alvenarias</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198227">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198227</a> . Acesso em 31 ago. 2022. CARVALHO JUNIOR, R. de. <b>Patologias em sistemas prediais hidráulicos sanitários</b> . São Paulo: Blücher, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177896">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177896</a> . Acesso em 31 ago. 2022. CÓIAS, V. <b>Inspeções e ensaios na reabilitação de edifícios</b> . 2. ed. São Paulo: IST Press, 2009. INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. <b>Inspeção predial</b> : check-up predial: guia da boa manutenção. 3.ed. São Paulo: Leud, 2012. MILITITSKY, J.; CONSOLE, N. C.; SCHNAID, F. <b>Patologia das fundações</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.	



<b>Unidade Curricular 9.4</b>	<b>Planejamento e Sistemas de Transporte</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Pavimentação	
<b>Ementa:</b> Planejamento de sistemas viários, redes e modalidades de transportes. Caracterização da circulação viária no contexto do fenômeno de metropolização e da reorganização dos espaços urbanos. Mobilidade e transportes urbanos frente à dinâmica socioeconômica e suas transformações diante das atividades urbanas. Planejamento para infraestrutura e equipamentos de apoio à mobilidade urbana. Sistemas de drenagem urbana e obras-de-arte correntes.	
<b>Objetivos:</b> Compreender sobre políticas, estado da arte, planejamento, operação, custos e análise de projetos de transportes urbanos frente ao fenômeno de metropolização, reorganização dos espaços urbanos e novas demandas sobre infraestrutura e mobilidade urbana.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> HOEL, L. A.; GARBER, N. J.; SADEK, A. W. <b>Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2018. MASSUCHETO, J. <b>Tecnologias aplicadas à mobilidade urbana.</b> Curitiba: Intersaberes, 2022. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200882">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200882</a> . Acesso em: 12 set. 2022. VASCONCELLOS, E. A. <b>Políticas de transporte no brasil: a construção da mobilidade excludente.</b> São Paulo: Manole, 2014.  <b>Complementar</b> CAMPOS, V. B. G. <b>Planejamento de transportes: conceitos e modelos.</b> Rio de Janeiro: Interciência, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49838">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49838</a> . Acesso em: 12 set. 2022. OJIMA, R.; MARANDOLA JUNIOR., E. (org.). <b>Dispersão urbana e mobilidade populacional: implicações para o planejamento urbano e regional.</b> São Paulo: Blücher, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162863">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162863</a> . Acesso em: 12 set. 2022. NABAIS, R. J. da S. (org.). <b>Manual básico de engenharia ferroviária.</b> São Paulo: Oficina de textos, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175010">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175010</a> . Acesso em: 12 set. 2022. RODRIGUES, P. R. A. <b>Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional.</b> 5.ed. São Paulo: Aduaneiras, 2014. SUZUKI, C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JÚNIOR, F. I. <b>Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento.</b> 1. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.	



<b>Unidade Curricular 9.5</b>	<b>Estruturas de Aço</b>
<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 60 h/a (45 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Resistência dos Materiais e Teoria das Estruturas II	
<b>Ementa:</b> Tipos de aço e perfis estruturais. Ação do vento em edificações. Dimensionamento e detalhamento de ligações. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais comprimidos e tracionados. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais submetidos à flexão simples e composto. Noções gerais de projeto de estruturas de aço.	
<b>Objetivos:</b> Obter conhecimentos básicos e necessários para leitura, elaboração de projeto, análise, dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais e ligações em aço. Elaborar um projeto estrutural em aço.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> PINHEIRO, A. C. F. B. <b>Estruturas metálicas:</b> cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2019. PFEIL, W.; PFEIL, M. <b>Estruturas de aço:</b> dimensionamento prático. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. VELLASCO, P. C. G. S. et al. <b>Modelagem de estruturas de aço e mistas.</b> Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2014.  <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6120:</b> ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 8681:</b> ações e segurança nas estruturas - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 8800:</b> Projeto de estrutura de aço e de estrutura mista de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). DIAS, L. A. M. <b>Edificações de aço no Brasil.</b> São Paulo: Ziguarte, 2002. SILVA, V. P. <b>Estruturas de aço em situação de incêndio.</b> São Paulo: Ziguarte, 2001. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. <b>Estruturas de aço para edifícios:</b> aspectos tecnológicos e de concepção. 4. reimpr. São Paulo: Blucher, 2017. XEREZ NETO, J. de X.; CUNHA, A. S. de. <b>Estruturas metálicas:</b> manual prático para projetos, dimensionamento e laudos técnicos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194905">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194905</a> . Acesso em: 12 set. 2022.	



<b>Unidade Curricular 9.6</b>	<b>Atividades de Extensão VII</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> –	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Planejamento de atividades de extensão para a comunidade externa a partir das áreas temáticas presentes na Política de Extensão do IFMS. Elaboração de diagnóstico sobre as demandas da comunidade externa. Desenho de projeto de extensão.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Definir as áreas temáticas de interesse para a prática extensionista através do diálogo entre os docentes e discentes do curso, articulando-se com a formação profissional do estudante. Elaborar projeto de extensão de acordo com as áreas temáticas selecionadas e a demanda mapeada da comunidade externa. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.	
<b>Bibliografia:</b>  <b>Básica</b> CAMPOS FILHO, A. C.; SIGORA, J.; BOUNDUKI, M. <b>Ciências comportamentais e políticas públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação.</b> Brasília: Enap, 2020. Disponível em: < <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf</a> >. Acesso em: 08 maio. 2023. JANNUZZI, P. M. <b>Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil.</b> Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005. METELLO, D. G. <b>Design etnográfico em políticas públicas.</b> Brasília: Enap, 2018. Disponível em: < <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf</a> >. Acesso em: 08 maio. 2023.  <b>Complementar</b> Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.	

## DÉCIMO PERÍODO

<b>Unidade Curricular 10.1</b>	<b>Saneamento Básico II</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Hidráulica I, Hidráulica II e Saneamento Básico I	



**Ementa:**

Sistemas de Abastecimento de Água: Estudos demográficos; Parâmetros para dimensionamento; Concepção dos sistemas; Captações de águas superficiais e subterrâneas; Estações elevatórias e linhas de recalque; Sistemas de distribuição de água; Controle operacional dos sistemas de distribuição de água, controle de perdas, projeto, operação e manutenção no sistema. Sistemas de Esgotamento Sanitário: Estudo de concepção; Vazões de contribuição; Unidades componentes: ligações prediais, rede coletora, poços de visita, sifões invertidos, estações elevatórias, grandes coletores e interceptores.

**Objetivo:**

Compreender o funcionamento dos serviços de saneamento básico no que diz respeito à concepção de projetos dos sistemas de captação e distribuição de água e dos sistemas de coleta de esgoto.

**Bibliografia:**

**Básica**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12218**: projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público: Procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9649**: projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

MARTINELLI, A. et al. **Esgoto sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Minas Gerais: Editora UFMG, 2022.

**Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12216**: projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12217**: projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12209**: elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9648**: estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: Átomo, 2018.

LIBARDI JUNIOR, N. **Sistemas de tratamento para águas e efluentes**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184016>. Acesso em: 12 set. 2022.

MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos**: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura. 2. ed., rev., 1. ed. digital São Paulo: Blucher,



2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158867>. Acesso em: 12 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 10.2</b>	<b>Sistemas de Drenagem Urbana</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Hidráulica II e Hidrologia	
<b>Ementa:</b> A água no meio urbano. Características da urbanização e seu impacto na infraestrutura hídrica. Chuvas intensas e o escoamento superficial. Hidrometria. Inundações urbanas. A evolução histórica do conceito de drenagem urbana. Gerenciamento da drenagem urbana: controle e mitigação dos impactos. A visão moderna do controle na drenagem urbana. Mecanismos institucionais e de gestão. Planos diretores de drenagem urbana. Drenagem urbana sustentável. Sistemas de microdrenagem. Sistemas de macrodrenagem. O aspecto qualitativo das águas urbanas.	
<b>Objetivo.</b> Compreender os efeitos da urbanização sobre o escoamento superficial e a identificar os métodos e técnicas modernos de planejamento dos sistemas de drenagem para mitigação desses impactos com efeito na redução da frequência de enchentes.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. O.; BARRAUD, S. <b>Técnicas compensatórias em drenagem urbana</b> . 2. ed. Porto Alegre: ABRH, 2011. CANHOLI, A. P. <b>Drenagem urbana e controle de enchentes</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. SUZUKI, C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JÚNIOR, F. I. <b>Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento</b> . 1. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 17015: Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 15645: execução de obras utilizando tubos e aduelas pré-moldados em concreto</b> 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ALMEIDA, J. C. B. <b>Drenagem urbana</b> . Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em:	



<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184465>. Acesso em: 12 set. 2022.

BOTELHO, M. H. C. **Águas de chuva**: engenharia das águas pluviais nas cidades. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017.

DELMÉE, G. J. **Manual de medição de vazão**. 3. ed. rev. e atual, 4. reimpr. São Paulo: Blucher, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177957>. Acesso em: 12 set. 2022.

RAMINELLI, L. K. **Hidráulica e planejamento aplicados ao saneamento**. Curitiba: Intersaberes, 2021. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187975>. Acesso em: 12 set. 2022.

<b>Unidade Curricular 10.3</b>	<b>Gerenciamento e Planejamento de Obras</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 40 h/a (30 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Tecnologia das Construções I e Tecnologia das Construções II	
<b>Ementa:</b> Cronogramas Físico-financeiros. Curvas ABC. Planejamento e Controle de Obras. Sistemas de medições de obras.	
<b>Objetivo:</b> Compreender os conceitos relacionados ao planejamento e controle de obras e saber aplicá-los na área profissional.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 12721</b> : avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). BERNARDES, M. M. S. <b>Planejamento e controle de produção para empresas de construção civil</b> . 2. ed. São Paulo: LTC, 2021. LIMMER, C. V. <b>Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1997.  <b>Complementar</b> GOLDMAN, P. <b>Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira</b> : orçamento, NBR 12721, incorporação imobiliária, gerenciamento. 4. ed. São Paulo: PINI, 2004. MONTALVÃO, E. G. <b>Gestão de obras públicas</b> . Curitiba: Intersaberes, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6389">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6389</a> . Acesso em: 12 set. 2022. POLITO, G. <b>Gerenciamento integrado de projetos na construção</b> : design, projeto e produção: uma abordagem Lean. Rio de Janeiro: Brasport, 2022. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200079">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200079</a> . Acesso em: 12 set. 2022. SANTOS, A. de P. L.; JUNGLES, A. E. <b>Como gerenciar as compras de materiais na</b>	



**construção civil:** diretrizes para implantação da compra proativa. São Paulo: Pini, 2008.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção.** São Paulo: Pini, 2001.

<b>Unidade Curricular 10.4</b>	<b>Projeto de Edifícios (BIM)</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica Prática: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Arquitetura e Urbanismo, Projeto de Instalações Elétricas, Projeto de Instalações Hidrossanitárias e Projeto Estrutural em Concreto Armado.	
<b>Ementa:</b> Conceitos e fundamentos da metodologia <i>Building Information Modelling</i> (BIM). Comparativo entre CAD x BIM. Interoperabilidade entre os softwares. Coordenação e compatibilização de projetos da construção civil utilizando BIM. Plano de execução BIM.	
<b>Objetivo:</b> Compreender, desenvolver e compatibilizar projetos de construção civil utilizando a metodologia BIM.	
<b>Bibliografia:</b>	
<b><u>Básica</u></b>	
SACKS, R; EASTMAN, C.; LEE, G.; TEICHOLZ, P. <b>Manual de BIM:</b> um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021.	
FERRARO, N. <b>Processo de modelagem digital BIM.</b> Curitiba: Contentus, 2021. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192971">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192971</a> . Acesso em: 12 set. 2022.	
LEUSIN, S. <b>Gerenciamento e coordenação de projetos BIM.</b> São Paulo: GEN LTC, 2023.	
<b><u>Complementar</u></b>	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6118:</b> projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6122:</b> Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 7190-1:</b> projeto de estruturas de madeira - Parte 1: Critérios de dimensionamento. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 7190-2:</b> projeto de estruturas de madeira - Parte 2: Métodos de ensaio para classificação visual e mecânica de peças estruturais de madeira. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico).	



CARVALHO JUNIOR, R. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2019.

CARVALHO JUNIOR, R. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura**. 13. ed. São Paulo: Blücher, 2021.

FERRARO, N. **Ferramentas BIM em gestão de projetos**. Curitiba: Contentus, 2021. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191800>. Acesso em: 31 ago. 2022.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2017.

VELLASCO, P. C. G. S. et al. **Modelagem de estruturas de aço e mistas**. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2014.

<b>Unidade Curricular 10.5</b>	<b>Barragens e Obras de Terra</b>
<b>Carga Horária Semanal: 2 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 40 h/a (30 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 20 h/a (15 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Solos II e Projeto e Construção de Estradas	
<b>Ementa:</b> Barragens de terra e enrocamento (investigação geológica-geotécnica e elementos principais das barragens). Análises de fluxo, estabilidade e tensão-deformação. Execução de escavações e aterros de grandes dimensões. Aterros sobre solos moles. Melhoria de solos.	
<b>Objetivo:</b> Entender os diferentes tipos de solicitações a que um maciço de terra pode estar submetido e dos diversos métodos de análise de sua estabilidade. Fornecer critérios de análise e métodos de cálculo para projetar obras de terra, provisórias ou definitivas.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> COSTA, W. D. <b>Geologia de barragens</b> . 2. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. CRUZ, P. T. <b>100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto</b> . São Paulo: Oficina de textos, 2017. MASSAD, F. <b>Obras de terra: curso básico de geotecnia</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2016. <b>Complementar</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 11682</b> : estabilidade de encostas. Rio de Janeiro: ABNT, 1991. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5681</b> : controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. Acesso via Gedweb ABNT coleções (acesso via sistema acadêmico). BOSCOV, M. E. G. <b>Geotecnia ambiental</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175004">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175004</a> . Acesso em: 12 set. 2022.	



CHIOSSI, N. **Geologia de engenharia**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162912>. Acesso em: 12 set. 2022.

QUEIROZ, R. C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia civil**. São Paulo: Blucher, 2016.

SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

<b>Unidade Curricular 10.6</b>	<b>Atividades de Extensão VIII</b>
<b>Carga Horária Semanal: 4 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 80 h/a (60 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Prática: 80 h/a (60 h)</b>	
<b>Pré-requisito:</b> –	
<b>Ementa:</b> Objetivos e Princípios da Curricularização da Extensão. Execução de atividades de extensão para a comunidade externa a partir de projeto de extensão submetido em edital relacionado. Elaboração de avaliação de impacto da prática extensionista implementada.	
<b>Objetivos:</b> Compreender o impacto da extensão na formação integral da comunidade interna e na interação dialógica com a comunidade externa do IFMS. Executar projeto de extensão voltado à comunidade externa. Avaliar indicadores para mensuração do impacto da intervenção sobre os agentes envolvidos. Elaborar relatório final do projeto de extensão. Mobilizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na práxis educativa.	
<b>Básica</b> CAMPOS FILHO, A. C.; SIGORA, J.; BOUNDUKI, M. <b>Ciências comportamentais e políticas públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação</b> . Brasília: Enap, 2020. Disponível em: <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5219/1/gnova_simplesmente_digital_simples.pdf</a> . Acesso em: 08 maio. 2023. JANNUZZI, P. M. <b>Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil</b> . Brasília: Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005. METELLO, D. G. <b>Design etnográfico em políticas públicas</b> . Brasília: Enap, 2018. Disponível em: <a href="https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf">https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3524/4/livro-amarelo_DIGITAL.pdf</a> . Acesso em: 08 maio. 2023.	
<b>Complementar</b> Todas as referendadas como Básica e Complementar nas Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Civil, quando aplicadas à área de desenvolvimento da prática extensionista.	

## UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

<b>Unidade Curricular: OPT</b>	<b>Libras</b>
--------------------------------	---------------



<b>Carga Horária Semanal: 3 h/a</b>	<b>Carga Horária Semestral: 60 h/a (45 h)</b>
<b>Carga Horária Semestral Teórica: 40 h/a (30 h) e Prática: 20 h/a (15 h)</b>	
<b>Pré-requisito: -</b>	
<b>Ementa:</b> Aspectos históricos, legais, culturais, conceituais, gramaticais e linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Introdução às práticas de conversação e tradução em LIBRAS. A LIBRAS como instrumento básico no processo de inclusão educacional do surdo e instrumento da prática docente.	
<b>Objetivo:</b> Compreender os aspectos históricos e legais da vida social e educacional do surdo. Entender a cultura e os conceitos que envolvem a pessoa surda. Construir enunciados com o uso apropriado da gramática e dos conceitos linguísticos. Romper o paradigma da exclusão e promover a inclusão social e educacional do surdo em sala de aula.	
<b>Bibliografia:</b> <b>Básica</b> GESSER, A. <b>Libras</b> : que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2018. GOLDFELD, M. <b>A criança surda</b> : linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2002. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. <b>Língua de sinais brasileira</b> : estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2007.  <b>Complementar</b> BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: <a href="http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/2002/L10436.htm">http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/2002/L10436.htm</a> . Acesso em: 12 set. 2022. BRASIL. Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm</a> . Acesso em: 12 set. 2022. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. L. (ed.). <b>Novo Deit-libras</b> : dicionário enciclopédico ilustrado trilingue: língua brasileira de sinais - LIBRAS. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2015. v. 1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. L. (ed.). <b>Novo Deit-libras</b> : dicionário enciclopédico ilustrado trilingue: língua brasileira de sinais - LIBRAS. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2015. v. 2. MANTOAN, M. T. É. <b>Inclusão escolar</b> : o que é? por quê? como fazer. São Paulo: Moderna, 2015.	



---

## 5.7 PRÁTICA PROFISSIONAL E CIENTÍFICA

O curso de bacharelado em Engenharia Civil deve dar condições ao seu egresso de adquirir um perfil profissional que compreenda as habilidades e competências previstas. Desta forma, a prática profissional é elemento fundamental e obrigatório para obtenção do diploma de Bacharel em Engenharia Civil, caracterizando-se pela sua flexibilidade e interdisciplinaridade, que articula teoria e prática, tanto nas unidades curriculares do Curso, como nas atividades extracurriculares. Dentre as atividades obrigatórias relacionadas à prática profissional, têm-se as Atividades de Extensão, o Estágio Curricular Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso.

### 5.7.1 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A curricularização da extensão, conforme previsto na Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, é entendida como uma dimensão pedagógica de grande relevância para a promoção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão para além do discurso, de tal forma que se torne parte da *práxis* docente.

As unidades curriculares de Atividades de Extensão, através de programas ou projetos, têm por objetivo desenvolver soluções para problemas da 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 que serão organizadas 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 com a comunidade e reflita sobre soluções que contribuam com a melhoria da comunidade. Este sentimento de pertencimento irá fortalecer a compreensão do que seja um cidadão e possibilitar a análise dos impactos de suas ações enquanto pessoa e enquanto profissional.

Sendo assim, a estratégia de curricularização da extensão no Curso se dará através de oito unidades curriculares denominadas “Atividades de Extensão I” a “Atividades de Extensão VIII”, ofertadas no 3º ao 10º semestre de curso, respectivamente, totalizando uma CH de 375 horas, perfazendo 10% da CH total constante no PPC.

Na Semana de Acolhimento ao Discente, que ocorrerá no início de cada semestre, haverá um processo de sensibilização com os discentes sobre as possibilidades de



atividades extensionistas, com exposições/debates sobre potenciais ações que poderão ocorrer no semestre.

As atividades de extensão serão avaliadas a partir dos indicadores de extensão. Segundo o Regulamento de Organização de Atividades de Extensão, nos Cursos de Graduação Presenciais e/ou a Distância (IFMS, 2021), 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. Neste sentido, 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.

Para o acompanhamento, monitoramento e avaliação poderão ser indicadores das atividades de extensão: a) Número de participantes/inscritos e concluintes da atividade de extensão; b) Número de pessoas mobilizadas na atividade de extensão (professores, estudantes, parceiros, público-externo, instituições, etc.); c) Resultados alcançados em relação ao público participante (impacto na sociedade, mudanças de hábitos, melhoria de processos, etc.); e d) Contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e dos Projetos Pedagógico dos Cursos. Ao longo das atividades o professor da unidade curricular, junto ao NDE, poderá sugerir outros indicadores de avaliação das atividades de Extensão.

### 5.7.2 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio curricular supervisionado tem como objetivo permitir que o discente experimente situações de efetivo exercício profissional em áreas afins ao Curso de Engenharia Civil, facilitando seu ingresso no mercado de trabalho. Ele deve consolidar os conhecimentos e as competências desenvolvidas durante o Curso por meio de atividades formativas de natureza prática, em organizações externas e/ou internas ao IFMS. O IFMS *Campus* Aquidauana possui parcerias com organizações que desenvolvem ou utilizam atividades relacionadas à Engenharia Civil, ocorrendo envolvimento efetivo dos discentes em situações reais. A relação de empresas atualmente conveniadas está à disposição na Coordenação Extensão e Relações Institucionais (Coeri), setor responsável pelos estágios do *Campus*.



A carga horária prevista para o estágio do Curso de Engenharia Civil do IFMS *Campus* Aquidauana é de 160 horas, a serem cumpridas individualmente por cada discente. Cada discente terá um Orientador de estágio, docente do IFMS *Campus* Aquidauana, responsável por supervisionar e relatar as atividades desenvolvidas pelo discente e realizar visitas ao local do estágio, sendo necessária uma visita por semestre para cada local de trabalho que possua algum discente estagiando.

O discente deverá apresentar um relatório parcial de estágio quando cumprida a metade do período de estágio previsto e, ao final, apresentar um relatório conclusivo do estágio realizado. As diretrizes que versam sobre o estágio curricular supervisionado estão descritas no Regulamento de Estágio dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Cursos Técnicos Subsequentes na Modalidade à Distância e dos Cursos Superiores de Tecnologia e Bacharelado (IFMS, 2017) e no ROD (IFMS, 2019).

### 5.7.3 *TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO*

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), disposto como componente curricular obrigatório do curso, com carga horária total de 40 horas, consiste no desenvolvimento de um projeto ou pesquisa que demonstre o domínio do discente em relação ao perfil esperado pelo Curso.

Essencialmente, a elaboração de um TCC pressupõe o desenvolvimento de atividades de síntese, integração ou aplicação dos conhecimentos adquiridos, de natureza científica ou tecnológica, visando a integralização dos conceitos estudados ao longo do curso, a fim de apresentar um resultado de estudo que expresse conhecimento a respeito do tema escolhido.

O TCC visa promover a capacidade de identificação de temáticas, a formulação de problemas, a elaboração de projetos, a identificação de métodos e de técnicas de pesquisa e o controle de planejamento, integrando conhecimentos nas áreas de formação dos cursos ofertados pela Instituição.

Os métodos de trabalho podem ser investigativos, buscando encontrar respostas práticas para um problema técnico-profissional, tecnológico ou técnico-científico; ou métodos teóricos, por meio de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. Obrigatoriamente, os temas e os métodos de estudo devem ser vinculados às unidades curriculares ministradas ou programas/projetos realizados durante o curso.

O TCC poderá ser desenvolvido e apresentado individualmente ou em equipe de, no máximo, três discentes, com a entrega de um único trabalho. Entretanto, cada discente terá seu desempenho avaliado individualmente. Para a realização do TCC em equipe, o Colegiado do Curso deverá aprovar as justificativas e o plano de trabalho e autorizar o TCC.



O discente que possuir artigos científicos e/ou relatos de experiência nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, ou nos campos de atuação do Curso, publicado ou aceito para publicação em revistas com conceitos Qualis, está dispensado da apresentação do TCC à banca, substituindo-o pela apresentação do seu artigo e/ou relato de experiência.

Os procedimentos para a realização do TCC, assim como a metodologia de execução das atividades, deveres e obrigações do discente e do docente orientador, no que diz respeito ao início, ao desenvolvimento, a avaliação e a conclusão do TCC, devem seguir as orientações preconizadas no ROD (IFMS, 2019).

### 5.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

É desejável que o discente do Curso Engenharia Civil participe das atividades do curso para além da simples frequência às aulas, a fim de que seja protagonista de sua aprendizagem por meio do envolvimento com desafios mediados pelos docentes. Desse modo, espera-se que o papel do discente não seja de mero ouvinte; pelo contrário, que seja sujeito do ato de aprender por meio de vivências significativas, como visitas técnicas, palestras, semanas acadêmicas, iniciação científica, desenvolvimento de projetos interdisciplinares e transdisciplinares, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, entre outras atividades, alinhadas ao perfil do egresso e às competências previstas. Essas atividades podem ser iniciadas desde o primeiro semestre, com carga horária de 40 horas, e cabe ao discente, sob a orientação dos docentes, a responsabilidade pela construção do conhecimento, consideradas as condições favoráveis para o ensino-aprendizagem. A curiosidade e a observação instigadas pelos docentes devem ser marca permanente do corpo discente. O profissional do futuro deverá ter a capacidade de aprender a aprender. Deverá ser um discente a vida toda, ou seja, seu aprendizado será permanente, e essa postura deve ser incorporada no processo de ensino e aprendizagem desenvolvido no curso. As atividades educacionais complementares devem privilegiar a construção de comportamentos sociais e profissionais que as atividades acadêmicas tradicionais, de sala de aula ou de laboratório, não têm condições de propiciar. As Atividades Complementares previstas para o curso de Engenharia Civil do *Campus* Aquidauana devem ser realizadas de acordo com o ROD (IFMS, 2019). Casos omissos não previstos no ROD serão tratados pela Coordenação e pelo Colegiado de Curso.

### 5.9 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (art. 3º), “a educação ambiental visa à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes



e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído”.

No Curso em Engenharia Civil do IFMS – *Campus Aquidauana*, a educação ambiental formal e não-formal será promovida de maneira integrada, contínua e permanente no Curso, mas, especialmente, a partir de atividades extensionistas, incluindo a Semana do Meio Ambiente, Semana de Ciência e Tecnologia, etc.; de Iniciação Científica; e de forma interdisciplinar por meio das seguintes unidades curriculares: “Introdução à Engenharia Civil”, “Segurança do Trabalho”, “Arquitetura e Urbanismo” “Hidrologia”, “Saneamento I”, “Coleta e Saneamento II”, “Legislação Técnica”, “Projeto de Instalações Hidrossanitárias”, “Sistemas de Drenagem Urbana” e “Barragens e Obras de Terra”.

#### **5.10 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA**

O IFMS trabalha para a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, nos cursos de graduação, mediante um plano de trabalho anual realizado pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiras e Indígena (NEABI), com atividades que integram os diversos cursos da Instituição, de acordo com o Parecer CNE/CP nº 3 de 10 de março de 2004 e a Resolução nº 1 de 17 de junho de 2004. As ações do NEABI são essenciais para a Instituição, considerando as políticas de cotas determinadas pelo Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012 e pela Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012, ambos alterados posteriormente pelo Decreto 9.034 de 20 de abril de 2017, ainda vigente. Estes assuntos além de comporem as diferentes discussões do Curso, têm espaço específico nas unidades curriculares “Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura” e “Introdução à Engenharia Civil”.

#### **5.11 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS**

A Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, baseada na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) no Brasil. Reconhece-se internacionalmente os Direitos Humanos como “conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais, coletivos, trans-individuais ou difusos, referem-se à necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana”. A EDH pode ocorrer de maneira transversal, por meio de temas relacionados aos direitos humanos e tratados interdisciplinarmente e/ou como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar. No Curso, a temática será abordada na unidade curricular “Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura” e “Legislação Técnica”, bem como em outras atividades extracurriculares. Além disso, os



princípios de dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, vivência, globalidade e sustentabilidade sócio ambiental também são tratados por meio de eventos da Instituição, bem como nos projetos de pesquisa e extensão que envolvem técnicos, docentes e discentes.

### *5.12 EDUCAÇÃO PARA A TERCEIRA IDADE*

A Política Nacional do Idoso, Lei nº 8.842 de 4 de Janeiro de 1994, tem por objetivo “assegurar os direitos sociais do idoso, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade”. Com o aumento do número de idosos e da expectativa de vida no Brasil, há necessidade de se investir na educação para o idoso como estímulo ao conhecimento e na sua inclusão na sociedade, com o reconhecimento de suas responsabilidades e de seu valor (Goi et al., 2018). De acordo com Irigaray e Scheider (2008), “a educação tem um importante papel, que não é o de divertir ou entreter o idoso, nem de perpetuar ou reproduzir papéis desempenhados em outras épocas da vida, mas sim servir de veículo para que o indivíduo, independentemente da idade cronológica, consiga manter seus níveis normais de funcionamento e desenvolvimento”. A educação para a terceira idade no Curso se baseará na Andragogia, que considera o conhecimento tácito, as experiências profissionais acumuladas pelos adultos ao longo da vida, o diálogo mútuo entre docente e discente, os objetivos e necessidades individuais de cada discente, entre outros aspectos (Bressiani e Roman, 2017). Além disso, na unidade curricular “Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura” será abordada esta temática.

### *5.13 EDUCAÇÃO EM POLÍTICAS DE GÊNERO*

Seguindo os princípios dos Direitos Humanos, como a dignidade humana, a igualdade de direitos, o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades e a democracia na educação, os Parâmetros Curriculares Nacionais – Orientação Sexual (BRASIL, 1999), o Programa de Combate à Violência e à Discriminação contra GLTB (Gays, Lésbicas, Transgêneros e Bissexuais) e de Promoção da Cidadania de Homossexuais “Brasil sem Homofobia” (BRASIL, 2004), o I Plano Nacional de Políticas para as Mulheres (BRASIL, 2005), e o II Plano Nacional de Políticas para as Mulheres (BRASIL, 2008) são bases fundamentais para ampliação e fortalecimento do exercício da cidadania no Brasil. Estes temas, além de comporem as diferentes discussões ao longo de todos os semestres do Curso, têm espaço específico nas unidades curriculares de “Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura” e “Introdução à Engenharia Civil”.



## 6. METODOLOGIA

As aulas do Curso de Graduação em Engenharia Civil são ministradas de acordo com calendário específico em regime integral, considerando-se a entrada anual de 40 discentes no curso, realizada no primeiro semestre do ano, com um regime de unidades curriculares semestral. O curso tem a duração normal e mínima de 5 (cinco) anos, divididos em 10 (dez) semestres ou períodos letivos, sendo que o tempo máximo para a efetiva integralização do curso é de 20 (vinte) períodos. Ressalta-se que é permitido que o tempo de integralização seja menor que 10 períodos, nos casos em que os discentes regulares cumpram toda a carga horária do curso (3.795 horas), incluindo as unidades curriculares, estágio curricular supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares. Para o cumprimento da carga horária especificada em cada período, contam-se com 20 (vinte) semanas letivas por semestre, com o número mínimo de 100 (cem) dias letivos.

Os conteúdos das unidades curriculares são transmitidos por meio de aulas teóricas, aulas práticas ou experimentais, de laboratório e de campo, realização de visitas técnicas a empresas e obras, realização de palestras técnicas e participação em eventos técnicos e científicos da área. A meta do curso é a formação integral do discente, instrumentalizando-o para que possa ter, além do conhecimento científico, o senso crítico para utilizá-lo. Além disso, tem-se a pesquisa como princípio pedagógico e o trabalho como princípio educativo como premissas didáticas fundamentais do Curso, com objetivo de desenvolver nos futuros profissionais habilidades cognitivas para interpretar teorias, relacionar, analisar, criticar, refletir, refutar, aprender, buscar e propor soluções, contribuindo desta forma para a formação integral do discente.

Com o intuito de proporcionar ao discente um melhor aproveitamento ao cursar as unidades curriculares, tem-se um sistema de progressão por pré-requisitos. Trata-se de uma metodologia em que, para cursar determinada UC, o discente necessita ter concluído UCs que a fundamentam. Na ementa, em cada UC, há a descrição de quais UCs são consideradas pré-requisitos de outras.

### 6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA DO CURSO

A metodologia utilizada no Curso de Graduação em Engenharia Civil é de responsabilidade de todos os envolvidos no processo de ensino e educação, englobando docentes, gestores, coordenação e demais órgãos de apoio, a fim de alcançar os objetivos mencionados anteriormente e permitir uma formação integral e continuada. Nessa abordagem metodológica, é recomendado, sempre que possível, considerar as



características específicas dos discentes, 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 à especificidade do curso, como no processo de construção de conhecimentos. Alguns dos procedimentos didático-pedagógicos, para auxiliar os discentes nas construções intelectuais ou atitudinais, são recomendados:

- Elaboração do Plano de Ensino para definição de objetivos, procedimentos e formas da avaliação dos conteúdos previstos na ementa da disciplina;
- 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 também 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 das disciplinas como na prática profissional e em especial atividades extensionistas;
- Diagnóstico das necessidades de aprendizagem dos discentes a partir do levantamento dos seus conhecimentos;
- Elaboração de materiais a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- Utilização de recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas; e
- Desenvolvimento de metodologias ativas que promovam o enriquecimento da aprendizagem colaborativa e autônoma.

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

### *6.1.1 ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO*

O Plano de Ensino é um documento institucional para definição de objetivos, procedimentos e formas de avaliação dos conteúdos previstos na ementa da unidade curricular, considerando as especificidades de cada turma. Os planos de ensino serão aprovados pelo Colegiado do Curso e apresentado aos discentes no início de cada período letivo.

Mais que um documento, o plano de ensino é um instrumento importante da prática pedagógica do docente em sala de aula. O documento, apresentado no início de cada



unidade curricular, oportuniza o diálogo entre docente e discente, promovendo o primeiro contato do estudante com os conteúdos, termos, conceitos e práticas que serão estudados no ementário da disciplina. O discente também é conduzido a conhecer os métodos de ensino e de avaliação do docente, tornando-se mais consciente do processo em que será inserido.

Assim, para que o Plano de Ensino cumpra seu papel de planejamento e auxílio na *práxis* da ação docente, ele precisa ser um documento flexível, que permita o acompanhamento da dinâmica da ação docente, seguindo uma ordem lógica da apresentação do conteúdo e clareza em suas informações (Piletti, 1990; e Turra et. al,1995).

### *6.1.2 PROBLEMATIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS E A VALORIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS DOS DISCENTES*

A Problematização dos conteúdos apresentados é muito defendida por Gasparim e Petenucci (2007) ao pensar uma metodologia de ensino fundamentada na Pedagogia Histórico-Crítica, sem, porém, limitar-se a essa perspectiva. Outros autores, como Ausubel (1980), também acreditam na aprendizagem mediante a resolução de problemas práticos. Para Ausubel a problematização é uma das formas de se trabalhar a aprendizagem do conteúdo. Já para Gasparin (2009), é uma das etapas para uma educação desalienante. Para o autor:

2º passo Problematização: consiste na explicação dos principais problemas postos pela prática social, relacionados ao conteúdo que será tratado. Este passo desenvolve-se na realização de: a) uma breve discussão sobre esses problemas em sua relação com o conteúdo científico do programa, buscando as razões pelas quais o conteúdo escolar deve ou precisa ser aprendido; b) em seguida, transforma-se esse conhecimento em questões, em perguntas problematizadoras levando em conta as dimensões científica, conceitual, cultural, 10 histórica, social, política, ética, econômica, religiosa etc., conforme os aspectos sobre os quais se deseja abordar o tema, considerando-o sob múltiplos olhares. Essas dimensões do conteúdo são trabalhadas no próximo passo, o da instrumentalização (GASPARIN, J. L. e PETENUCCI, M. C, 2009, p.9.)

A problematização do conteúdo é um passo importante para auxiliar o discente no seu desenvolvimento para a autonomia e a criticidade, conhecendo os objetos de estudos apresentados em sua totalidade, ou seja, o objeto mediado por seu meio social.

A problematização se dá em conjunto com a contextualização dos conteúdos. Dessa forma, esta última precisa ocorrer a partir de dois vieses: a integralização dos conteúdos e a apresentação destes em seu meio social. Ambos os pressupostos têm por objetivo a apresentação da totalidade dos conteúdos apresentados, minimizando as problemáticas da fragmentação de conteúdos mediante a organização das unidades



curriculares. Cabe ressaltar que, a problematização e a contextualização dos conteúdos não estão dissociadas do respeito às experiências prévias dos discentes.

A teoria defendida por Locke da “tábula rasa” já não cabe mais nos conceitos apresentados nas abordagens pedagógicas mais atuais. As teorias escolanovistas, por exemplo, tão difundidas no Brasil a partir da década de 1930, defendem o discente pensante, com um histórico de conhecimentos sociais adquiridos pela experiência de vida (Saviani, 2007).

Respeitar e considerar a experiência prévia do discente no processo de ensino e aprendizagem tem como objetivo fazer com que o discente se sinta valorizado e pertencente ao ambiente escolar, entendendo que seus conhecimentos são considerados e que seu aprendizado deve ser muito importante para todos os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

### *6.1.3 INTEGRALIZAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA*

O curso de Engenharia Civil, alinhado ao perfil institucional do IFMS, tem como objetivo pedagógico-metodológico a apresentação dos conteúdos em sua aplicabilidade prática. Sem se desvincular das teorias que fundamentam as ações, o discente tem a oportunidade de colocar em prática o aprendizado, sendo capaz de contribuir para a construção do conhecimento científico.

O discente do IFMS se vê sujeito e agente do conhecimento trabalhado, podendo aliar a teoria apresentada às suas práticas, não apenas dominando as técnicas, mas estando, sobretudo, consciente de suas práxis no trabalho. Conforme introdução da obra de Dore, Araújo e Mendes (2014, p. 15), “nenhuma outra instituição educacional brasileira tem as características assumidas pelos IFs: ofertar diferentes níveis e modalidades de educação profissional voltados para a articulação entre o pensar e o agir”.

A produção dos discentes ainda reduz o tempo do discente em sala de aula, favorecendo o trabalho individual ou em grupo, corroborando o artigo 5º da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Essa abordagem pedagógica contribui para a construção da autonomia e do profissional consciente de suas escolhas, capaz de analisar situações de maneira crítica em busca da qualidade e de soluções criativas, como agente ativo do seu trabalho.

### *6.1.4 ELABORAÇÃO DE MATERIAIS E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA SUBSIDIAR AS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS*

Os materiais e recursos didático-pedagógicos utilizados pelos docentes em sala de aula são descritos nos planos de ensino, no início de cada semestre letivo. Compete ao



docente a responsabilidade da elaboração do planejamento, da preparação e organização desses materiais.

A construção de apostilas, artigos e demais materiais didáticos é de livre iniciativa do docente da unidade curricular correspondente. A produção do material didático pelo próprio docente oportuniza a construção da reflexão do docente sobre a sua prática. Conforme ressalta Sacristán (1992):

Por trás do “texto” (livros, materiais, suporte vários), há toda uma seleção cultural que apresenta o conhecimento oficial, colaborando de forma decisiva na criação do saber que se considera legítimo e verdadeiro, consolidando os cânones do que é verdade e do que é moralmente aceitável. Reafirmam uma tradição, projetam uma determinada imagem da sociedade, o que é a atividade política legítima, a harmonia social, as versões criadas sobre as atividades humana, as desigualdades entre sexo, raças, cultura, classes sociais, isto é, definem simbolicamente a representação do mundo e da sociedade, predispõe a ver, pensar, sentir e atuar de certas formas e não de outras, o que é o conhecimento importante, porque são ao mesmo tempo objetos culturais, sociais e estéticos. Por trás de sua aparente assepsia não existe a neutralidade, mas a ocultação de conflitos intelectuais, sociais e morais (Sacristán, 1992).

Assim, a escolha do texto a ser usado pelo docente precisa ser realizada com criticidade na finalidade de auxiliar no desenvolvimento intelectual do discente, preparando-o para a vida, as relações de trabalho e a inovação tecnológica da sua área de conhecimento.

A produção do próprio material didático, sob a perspectiva conceitual de Sacristán (1992), oportuniza, dessa maneira, a autonomia do docente em sala de aula na construção do senso crítico e científico de seus discentes.

## 6.2 METODOLOGIAS ATIVAS OU METODOLOGIAS INOVADORAS

A sociedade atual tem passado por diversas transformações que têm trazido impactos para o sistema educacional, em especial, no que concerne ao processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Bauman (2001), a sociedade que antes era sólida, que tinha como base contextos duráveis e previsíveis e se pautava em conhecimentos que davam suporte para solucionar problemas por toda a vida, passou a dar lugar a uma sociedade líquida, caracterizada pela fluidez, pela incerteza e pela imprevisibilidade. Na sociedade líquida, faz-se necessário considerar a fluidez do sujeito, a construção da identidade e o sentimento de pertencimento, fatores que precisam ser considerados na relação entre docentes, discentes e os conhecimentos, na prática pedagógica.

Dessa forma, faz-se necessário que se busque novas formas de ensinar, para desenvolver novas formas de aprender. Neste contexto, os docentes precisam de novas metodologias que lhes permitam ensinar, considerando os diversos matizes sócio históricos



e de subjetividades do mundo contemporâneo, com enfoque no protagonismo dos discentes, no desenvolvimento da autonomia.

As metodologias ativas ou inovadoras de ensino permitem esse enfoque no desenvolvimento da autonomia dos discentes, favorecendo a motivação. Quando o discente se torna protagonista do seu processo de aprendizagem, tem suas opiniões respeitadas num ambiente em que a empatia é exercitada, são encorajados, encontram respostas para seus problemas, o resultado é o favorecimento do desenvolvimento da motivação e, conseqüentemente, da aprendizagem. Em outras palavras, as metodologias ativas estimulam o discente a ter uma postura ativa e responsável diante da sua aprendizagem.

São exemplos de metodologias ativas que serão estimuladas a serem realizadas, durante todo o semestre letivo: aprendizagem baseada em projetos ou problemas (ABP), sala de aula invertida, laboratório rotacional (revezamento de grupos de discentes em atividades em sala de aula e em laboratórios), rotação individual (discente possui lista específica de atividades para serem executadas *online* a partir de suas necessidades), ensino híbrido, gamificação e estudos de caso, todas com ênfase para a aprendizagem colaborativa e interdisciplinar.

Para além das metodologias ativas de ensino-aprendizagem, novas metodologias inerentes à Engenharia Civil, como a metodologia de trabalho *Building Information Modeling* (BIM), compatibilização de projetos, gestão de projetos e processos, etc. foram introduzidas à nova matriz curricular do Curso, no intuito de promover a integração entre UCs e proporcionar interdisciplinaridade.

### 6.3 O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM

Sabe-se que a introdução das tecnologias da informação e comunicação (TICs) nas práticas do docente permite acessibilidade, flexibilidade, disponibilidade das informações e dos recursos educacionais e autonomia aos discentes, além de otimizar o trabalho do docente, quanto à produção, aplicação e reaplicação dos conteúdos.

Os docentes do Campus Aquidauana têm total autonomia para escolher as TICs que utilizarão no desenvolvimento didático-pedagógico em sala de aula, além de terem o papel de estimular os discentes na busca por novas TICs durante o aprendizado em sala, no desenvolvimento de pesquisas científicas e extensão e no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Para garantir aos docentes e discentes o uso significativo das TIC's em sala de aula, o IFMS Campus Aquidauana conta com servidores técnicos na área de recursos audiovisuais e com o apoio do Centro de Referência em Tecnologias Educacionais e



Educação a Distância (CREAD), responsável por subvencionar, planejar, acompanhar e supervisionar políticas, programas, projetos, e o ambiente virtual de aprendizagem.

## **7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A avaliação da aprendizagem visa acompanhar o desempenho dos discentes durante todo o processo de ensino, a fim de detectar avanços e a necessidade de intervenções, promovendo a apreensão de novos conhecimentos. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) - Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996 - em seu artigo 24, inciso V, alínea a, a avaliação precisa ser “contínua e cumulativa do desempenho do discente, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”.

Nessa perspectiva, a avaliação possui caráter formativo, sendo importante que o docente utilize instrumentos diversificados que lhe possibilitem observar melhor o desempenho do discente nas atividades desenvolvidas. Por meio desses diversos instrumentos, é possível tomar decisões e orientar o discente diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas em diferentes aspectos do desenvolvimento, buscando por ações de recuperação da aprendizagem, conforme preconiza o Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos cursos do IFMS (IFMS, 2019, p. 23), sobre “Recuperação Paralela”. Dentre as ações que colaboram nesse processo, podemos citar: atividades contextualizadas, diálogo permanente com o discente, buscando uma resposta aos estímulos, consenso dos critérios de avaliação, disponibilização de horários de permanência ou monitoria para aqueles que possuem dificuldade e discussão em sala de aula, de forma participativa e colaborativa, sobre os resultados obtidos e as soluções para as questões levantadas nas avaliações.

Cabe ressaltar que, ao avaliar o discente, o docente observa também os resultados de sua atuação pedagógica, sendo capaz de perceber a necessidade de novas intervenções metodológicas, seja para um grupo de discentes, seja para toda a classe.

Os instrumentos e critérios de avaliação estão previstos no Plano de Ensino do docente e são apresentados aos discentes no início do semestre letivo, para que estes possam gerir o seu próprio processo de aprendizagem. Sempre que observar a necessidade de ajustes, visando a superação de dificuldades observadas na turma, o docente tem autonomia para fazê-lo. As alterações realizadas no plano de ensino devem ser informadas aos discentes.

No que se refere ao rendimento escolar, seguindo o disposto no ROD (IFMS, 2019), 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. Para o discente que não atingir a média nas avaliações parciais, será realizada a recuperação paralela, que visa consolidar conhecimentos ou possibilitar uma nova condição de aprendizagem ao discente, nas diferentes unidades curriculares, durante o período letivo. 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. Outras situações comuns aos cursos de graduação do IFMS, como por exemplo, regras sobre a segunda chamada e revisão de avaliações, estão descritas no ROD (IFMS, 2019).

#### *7.1 REGIME ESPECIAL DE DEPENDÊNCIA - RED*

O Regime Especial de Dependência (RED) nos cursos de graduação do IFMS aplica-se nos casos de reprovação em unidade curricular por nota e não decorrente de frequência insuficiente, sendo permitido novo processo de avaliação sem a exigência de frequência na respectiva unidade curricular (IFMS, 2019). De acordo com o ROD (IFMS, 2019), Artigo 66, parágrafo 2º, cabe ao Colegiado de cada curso informar à respectiva Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DIREN) a relação de unidades curriculares que poderão ser cursadas em RED, em cada semestre letivo.

O ROD (IFMS, 2019), no Art. 71, aponta que o registro do aproveitamento nas unidades curriculares cursadas em RED considerará, no que se refere à frequência, a somatória das presenças do discente, obtida na primeira matrícula da unidade curricular. No que se refere à avaliação do aproveitamento acadêmico, serão consideradas as notas obtidas nas avaliações previstas no respectivo plano de ensino da unidade curricular ofertada em RED.

As diretrizes de trabalho do regime especial de dependência estão descritas no ROD (IFMS, 2019), disponível no site da instituição.

#### *7.2 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS*

Unidades curriculares cursadas em outra instituição de ensino superior podem ser aproveitadas no Curso de Graduação em Engenharia Civil desde que estejam em conformidade com as cargas horárias e ementas correspondentes. Para isso, o discente



deve requerer a convalidação das UCs desejadas na Central de Relacionamento (CEREL) do *Campus*, anexando a documentação comprobatória. De acordo com o ROD (IFMS, 2019), no Art. 77, UCs serão convalidadas, somente quando houver, no mínimo, 80% (oitenta por cento) de similaridade de conteúdos e carga horária igual ou superior à ofertada na matriz do curso, observada por meio da análise das ementas das UCs cursadas e aprovadas. De forma similar, UCs serão consideradas equivalentes, que é a equiparação de UCs cursadas pelo discente no IFMS em matriz curricular diferente da qual esteja vinculado àquelas constantes em sua matriz, dentro do mesmo nível de ensino, quando as UCs apresentarem pelo menos 80% de similaridade de conteúdos e carga horária igual ou superior à UC presente na matriz do discente. As diretrizes do processo de convalidação e de equiparação de UCs estão descritas no ROD (IFMS, 2019), disponível no site da instituição.

Há também a possibilidade de comprovação de conhecimentos, por meio da realização de exame de suficiência de saberes, com o objetivo de obter dispensa de UCs da matriz curricular do curso. Os aspectos operacionais e normativos desse tipo de certificação estão descritos no ROD (IFMS, 2019).

## 8. INFRAESTRUTURA DO CURSO

O IFMS - *Campus* Aquidauana está localizado em sua sede definitiva desde o dia 02 de setembro de 2013 e possui aproximadamente 7229,61m<sup>2</sup> de área construída e 70.000,00m<sup>2</sup> de área total distribuídos em 4 (quatro) blocos, salas modulares e uma quadra poliesportiva. Os acessos a todas as áreas do *Campus* estão equipados e sinalizados para garantir a acessibilidade de pessoas com necessidades especiais, como: rampas, piso tátil, placas em português e LIBRAS, banheiros adaptados, entre outros. A seguir, descrevem-se as instalações do *Campus*.

### 8.1 INSTALAÇÕES DOS BLOCOS 1 E 2

Quadro 1 - Estrutura geral do Bloco 1 (Bloco Administrativo e Biblioteca)

Dependência	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )
Salas de Direção e Chefia de Gabinete	04	123,25
Sala de Espera (Recepção Direção)	01	33,01
Sala de Reuniões	01	40,96
Sala de Docentes 1	01	40,96
Sala de Coordenações de Ensino	01	54,92
Sala do Núcleo de Apoio à Gestão Administrativa e	01	20,06



Educacional (NUGED)		
Sala de Gestão de Pessoas	01	20,06
Sala de Coordenação Administrativa	01	34,27
Sala de TI	01	32,77
Sala de Docentes 2	01	40,91
Secretaria	01	40,96
Recepção geral	01	71,29
Biblioteca	01	1.003,87
Sala da Sub Comissão Permanente Processo Docente (SCPPD)	01	16,25
Enfermaria	01	17,04
Almoxarifado/Patrimônio	01	70,29
Cantina/Cozinha/Refeitório	01	89,75
Copa - Servidores	01	26,01
Sanitários	10	110,00

Quadro 2 - Estrutura geral do Bloco 2 (Bloco de Ensino)

Dependência	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )
Salas de aulas	15	988,31
Laboratório de Química	01	65,03
Laboratório de Biologia	01	65,03
Laboratório de Física	01	65,03
Apoio Didático	01	29,48
Sala de Permanência/Atendimento	01	34,44
Laboratórios de Informática (01, 02 e 03)	03	207,95
Sanitários	04	97,56

## 8.2 SALAS DE AULA

O *Campus* possui 15 salas de aulas teóricas, totalizando 988,31m<sup>2</sup>, distribuídas nos dois pavimentos do Bloco de Ensino (Quadro 2), onde todas as salas de aulas teóricas são atendidas por módulos de vídeo móvel, com retroprojetores, multimídias, computadores, telões de projeção, televisores, DVD Players, projetores de slides e aparelhos de som.

Há também à disposição dos estudantes laboratórios de química, biologia e física para o desenvolvimento das aulas práticas experimentais nas disciplinas do ciclo básico, bem como laboratórios de informática para aulas e execução de atividades de pesquisa e extensão. A Figura 8 mostra a disposição dos laboratórios de informática 01, 02 e 03. Estes laboratórios possuem capacidades para 25 computadores – incluindo o computador do docente, quadro de vidro e disponibilidade de retroprojetores. Nos casos em que as turmas apresentam uma quantidade de discentes superior a capacidade da sala, as turmas serão divididas previamente, mantendo, para cada turma, a carga horária de aula prática laboratorial/campo prevista no PPC.

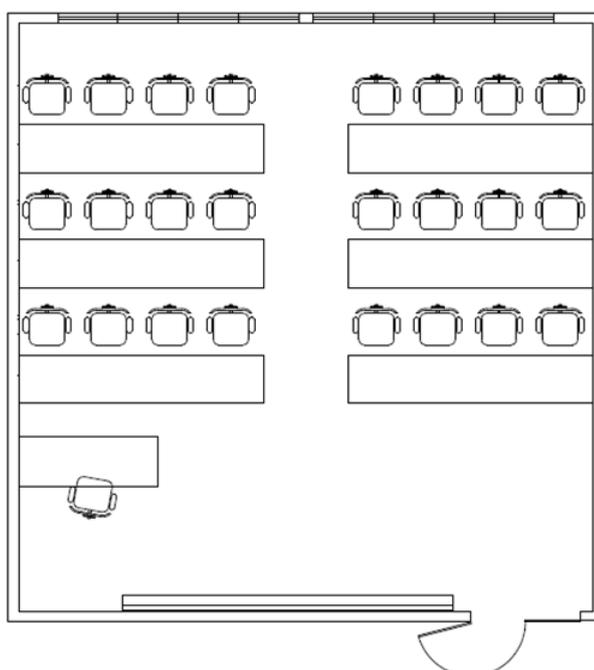


Figura 8 - Layout dos laboratórios 01, 02 e 03 de Informática

### 8.3 LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS

O *Campus Aquidauana* conta atualmente com 8 (oito) laboratórios especializados para atender as unidades curriculares do curso de engenharia civil (Quadro 3), localizados no Bloco 3, incluindo 3 (três) laboratórios de informática à disposição dos estudantes para o desenvolvimento das atividades de programação computacional, desenho auxiliado por computador e outras disciplinas/atividades que necessitem de ferramenta computacional. Na figura 9 encontra-se o layout dos laboratórios de Solos, Saneamento e Meio Ambiente e Materiais de Construção Civil.



Quadro 3 - Estrutura geral do Bloco 3 (Bloco de Laboratórios)

Dependência	Quantidade	Área (m <sup>2</sup> )
Laboratório 04 de Arquitetura e Redes de Computadores	01	150,68
Laboratório 05 de Informática	01	157,06
Sala Mestre/Técnicos de Laboratório	01	14,21
Laboratório 07 de Produtos/CAD	01	60,97
Laboratório de Solos	01	63,25
Laboratório de Saneamento e Meio Ambiente	01	62,09
Laboratório de Materiais de Construção Civil	01	62,09
Laboratório de Hidráulica e Elétrica	01	62,02
Sala de Pesquisa e Atendimento (SPA)	01	62,09
Laboratório de Edificações	01	402,20
Sanitários	02	37,22
Vestiários	02	92,47

A manutenção periódica dos laboratórios especializados é realizada pelos Técnicos de Laboratório. O *Campus* Aquidauana atualmente conta com a colaboração de 4 (quatro) servidores para desempenhar as atividades, sendo 2 (dois) da área de Edificações e 2 (dois) da área de Informática.

Os *softwares* utilizados nas unidades curriculares do curso levam em consideração suas políticas de uso e instalação, de modo que não são utilizados softwares e aplicativos sem a devida aquisição de licença de uso e instalação. Outro critério que pauta as escolhas dos softwares a serem utilizados, bem como adquiridos futuramente, é sua ampla utilização no mundo do trabalho, informações estas levantadas em visitas técnicas e pesquisas de mercado.

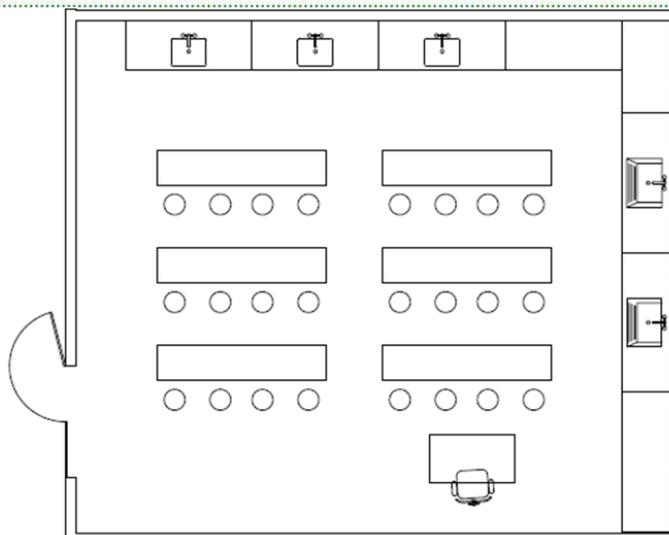


Figura 9 - Layout dos laboratórios de Solos, Saneamento e Meio Ambiente e Materiais de Construção Civil.

No Bloco 4, encontra-se o Hotel Tecnológico (393,00 m<sup>2</sup>), instalações do IFMaker e TecnolIF, onde o IFMaker é “um ambiente colaborativo, facilitador de projeção, produção e consolidação de produtos, por meio da formação complementar em áreas compatíveis, em seus aspectos técnicos, com as atividades de ensino, pesquisa e extensão oferecidas pelo IFMS. É um espaço importante para a comunidade e estudantes, realizando eventos, minicursos e palestras, além de ter projetos com foco na solução de problemas locais” (IFMS, 2020); e o TecnolIF é “um agente facilitador do processo de geração e consolidação de empreendimentos inovadores, por meio da formação complementar de empreendedores em áreas compatíveis, em seus aspectos técnicos e gerenciais, com as atividades de ensino, pesquisa e extensão oferecidas pelo IFMS” (IFMS, 2018). Além disso, o *Campus* conta com salas modulares (67,74 m<sup>2</sup>) e uma quadra poliesportiva (111,53 m<sup>2</sup>).

#### 8.4 BIBLIOTECA

A biblioteca do *Campus* 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 discentes sobre procedimentos de pesquisa, empréstimo, normatização de trabalhos acadêmicos e demais serviços do setor.

A área física da biblioteca é de 1.003,87m<sup>2</sup>, com funcionamento de segunda à sexta-feira, das 7h às 22h, possibilitando a permanência simultânea de 90 usuários. Possui



ainda alguns computadores com acesso à Internet, permitindo aos frequentadores a realização de pesquisa nos acervos bibliográficos virtuais.

A biblioteca possui um vasto acervo de livros de diversas áreas do conhecimento, além das bibliografias indicadas para o Curso Superior em Engenharia Civil, permitindo que os livros sejam lidos nos próprios ambientes determinados pela biblioteca ou tomados por empréstimo, por tempo determinado. Além disso, a biblioteca conta com acervo virtual, através das plataformas Elsevier-Evolution, Minha Biblioteca e BV-Pearson, onde o discente pode acessar os livros remotamente.

O gerenciamento e a gestão de todo o acervo bibliográfico disponível no *Campus* são feitos através de um sistema específico (Sistema Pergamum), que permite à comunidade interna a realização de reservas, acompanhamento e renovação de seus empréstimos. O sistema está integrado com todos os 10 *Campi* do IFMS, o que possibilita a consulta de acervos em outras bibliotecas da Instituição.

## 9. PESSOAL DOCENTE

Parte do corpo docente (Quadro 4), especialmente os do eixo específico, possui experiência profissional no mundo do trabalho, como por exemplo, no planejamento e na execução de obras de engenharia, possibilitando a apresentação de exemplos práticos contextualizados. Além disso, através de cursos de capacitações, estão sempre se atualizando quanto aos conteúdos e às novas tecnologias do mercado, proporcionando a interação entre teoria e prática.

Quadro 4 - Corpo Docente

Docentes	Graduação	Titulação	Regime de trabalho	Atuação no curso
Camila Ramos Arias	Arquitetura e Urbanismo	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Carla do Amaral da Silva	Engenharia Civil	Especialista	40 h	Ensino, Pesquisa e Extensão
Everton Melo de Oliveira	Matemática	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Gisele Santos Estrella	Engenharia Civil	Doutora	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Gustavo Fantini Fernandes	Engenharia Civil	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Ivilaine Pereira Delguingaro	Administração	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão



Jeferson de Arruda	Matemática	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
José Correa Rodrigues Filho	Química	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Kamila de Aguiar Duarte	Engenharia Civil	Especialista	40 h	Ensino, Pesquisa e Extensão
Leandro Magalhaes de Oliveira	Análise de Sistemas	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Lígia Parreira de Souza	Física	Doutora	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Lorena Dariane da Silva Alencar	Física	Doutora	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Luan Matheus Moreira	Engenharia Civil	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Luiz Carlos Sampaio	Letras	Especialista	40 h	Ensino, Pesquisa e Extensão
Marcelo Macedo Costa	Engenharia Civil	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Mayara Leite Serejo	Engenharia Ambiental	Doutora	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Michel Estadulho	Português/Libras	Especialista	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Milene Santos Estrella	Arquitetura e Urbanismo	Doutora	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Munique Silva de Lima	Tecnologia em Construção de Edifícios	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Patrick de Almeida Trindade Braga	Sociologia	Mestre	40 h	Ensino, Pesquisa e Extensão
Roberto Pagliosa Branco	Engenharia Civil	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Robervan Alves de Araujo	Engenharia Civil	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Stone Marisco Duarte	Engenharia Civil	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Tomaz Leal Leite	Engenharia Civil	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão
Valdinéia Garcia da Silva	Tecnologia em Processamento de Dados	Mestre	DE	Ensino, Pesquisa e Extensão

### 9.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE



O Núcleo Docente Estruturante (NDE) foi constituído seguindo os princípios e atribuições estabelecidos na Resolução CONAES nº. 01/2010. O NDE constitui-se em um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso (PPC). No sítio do IFMS, está publicado e disponível o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação (IFMS, 2015). O quadro 5 apresenta os membros do NDE do Curso.

Quadro 5 - Membros do NDE

<b>Membro</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho - Jornada</b>	<b>Início do mandato</b>
Mayara Leite Serejo (Coordenadora do curso)	Doutora	Regime Jurídico Único - DE	08/2019 - Presidente (Portaria nº 792 de 02/08/2019) (Portaria nº 063 de 19/08/2022)
Luan Matheus Moreira	Mestre	Regime Jurídico Único - DE	Titular (Portaria nº 063 de 19/08/2022)
Gisele Santos Estrella	Doutora	Regime Jurídico Único - DE	Titular (Portaria nº 063 de 19/08/2022)
Gustavo Fantini Fernandes	Mestre	Regime Jurídico Único - DE	Titular (Portaria nº 063 de 19/08/2022)
Tomaz Leal Leite	Mestre	Regime Jurídico Único - DE	Titular (Portaria nº 063 de 19/08/2022)

O NDE, em conjunto com o Colegiado e o corpo docente do Curso, realizou o estudo e a concepção da nova matriz do PPC, baseado nas DCN e legislação vigente. Foram removidas ou introduzidas unidades curriculares e alterados semestres de oferta, carga horária, ementas, pré-requisitos e/ou bibliografias, visando a melhoria da qualidade do Curso e a adequação ao perfil do egresso desejado, que se modifica com a evolução tecnológica e as novas demandas do mercado de trabalho. Além disso, atualizações no antigo PPC também foram realizadas, especialmente quanto às justificativas, características e objetivos do curso, perfil do egresso e legislações vigentes.

## 9.2 COLEGIADO DE CURSO



O Colegiado de Curso é órgão consultivo, normativo, de planejamento acadêmico e executivo, para os assuntos de políticas de ensino, pesquisa e extensão de acordo com as diretrizes da Instituição. As atribuições do Colegiado do Curso estão previstas no Regulamento do Colegiado de Curso de Graduação, publicado no sítio do IFMS (IFMS, 2016). O Quadro 6 apresenta os membros do Colegiado do Curso.

Quadro 6 - Membros do Colegiado

<b>Membro</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho - Jornada</b>	<b>Início do mandato</b>
Mayara Leite Serejo	Doutora	Regime Jurídico Único - DE	08/2019 - Presidente (Portaria nº 792 de 02/08/2019 e Portaria nº 064 de 22/08/2022)
Aline Ferreira Oliveira Araújo	Mestra	Regime Jurídico Único - DE	09/2020 - Titular Docente (Portaria nº 064 de 22/08/2022)
Elton Fernandes Barbosa	Mestre	Regime Jurídico Único - DE	09/2020 - Titular Docente (Portaria nº 064 de 22/08/2022)
Munique Silva de Lima	Mestra	Regime Jurídico Único - DE	09/2020 - Titular Docente (Portaria nº 064 de 22/08/2022)
Marcelo Macedo Costa	Mestre	Regime Jurídico Único - DE	09/2020 - Titular Docente (Portaria nº 064 de 22/08/2022)
Roberto Pagliosa Branco	Mestre	Regime Jurídico Único - DE	09/2020 - Titular Docente (Portaria nº 064 de 22/08/2022)
Andréa Marques Rosa Eduardo	Doutora	Regime Jurídico Único - 40 Horas Semanais	09/2020 - Titular Técnico-Administrativo (Portaria nº 064 de 22/08/2022)
Priscylla Lucinda Vitória Araujo e Oliveira	Acadêmica	Discente	09/2020 - Titular Discente (Portaria nº 064 de 22/08/2022)

### 9.3 COORDENAÇÃO DO CURSO

O coordenador de curso é o principal responsável pela criação e manutenção do PPC, visando sempre ao fortalecimento do curso e, por conseguinte, da Instituição. Por isso,



o coordenador de curso automaticamente assume a presidência do NDE e Colegiado do Curso. O quadro 7 apresenta mais informações sobre o coordenador do Curso.

Quadro 7 - Titulação, formação e regime de trabalho do coordenador

<b>Dados do Coordenador</b>	
Nome	Mayara Leite Serejo
Formação e Titulação	Engenheira Ambiental, Mestre e Doutora em Tecnologias Ambientais
Tempo de Magistério Superior	4 anos e 2 meses
Tempo de coordenação de cursos superiores	3 anos e 7 meses (Portaria nº 792 de 02/08/2019)
Tempo de atuação profissional (exceto magistério)	1 ano e 6 meses
Regime de Trabalho	Dedicação Exclusiva
Relação entre número de vagas anuais autorizadas e horas semanais dedicadas à coordenação	40 vagas/12 horas= 3,33 vagas/hora

A partir de 2020, a coordenação do curso conduziu a reestruturação do PPC, presidindo inúmeras reuniões com docentes do curso, NDE e Colegiado, além de reuniões para tratar de outros assuntos pertinentes ao curso como compras de materiais e equipamentos, acervo bibliográfico, lotação das aulas, remanejamento de aulas devido à saída de docentes, Enade 2023, entre outros.

Para facilitar as informações aos estudantes sobre tudo o que ocorre no curso em tempo real, bem como documentos e regulamentos importantes e relacionados ao Curso e à Instituição, em fevereiro de 2022, a coordenação criou o grupo de whatsapp Comunica ENG. CIVIL – AQ. Neste grupo, além da coordenação do curso, os representantes de turma podem enviar as informações. Além disso, na descrição do grupo foi colocado um link de uma pasta no Drive com documentos e regulamentos, incluindo o Regulamento da Organização Didático-Pedagógico do IFMS, Regulamento do TCC; PPC do curso; Plano de ação semestral da coordenação; entre outros. Por fim, em casos de afastamentos ou impedimentos legais e regulamentares da atual coordenadora do Curso, a Professora Dra. Milene Santos Estrella foi designada como coordenadora substituta (Portaria nº 403 de 17/04/2023).



## 10. PESSOAL ADMINISTRATIVO

Quadro 8 - Corpo técnico-administrativo

<b>Técnicos-administrativos efetivos</b>	<b>Função</b>
Alessandra de Melo Lima Marques	Aux. em Administração
Alessandra Goes da Costa de Almeida	Assistente em Administração
Andréa Marques Rosa Eduardo	Pedagoga
Aparecido Amorim Ramos	Técnico em Assuntos Educacionais
Camila Pereira Brun Ribeiro	Técnico de Laboratório
Cezar da Silva Bezerra	Técnico de Laboratório
Cristiano Goncalves Dranka	Técnico em Audiovisual
Darlan de Souza Marquezola	Técnico de Laboratório
Debora Rogeria Neres de Souza Garcia	Assistente Social
Dilce Cervieri	Psicólogo
Ederson Coelho Nakazato	Assistente em Administração
Ermerson de Oliveira Moraes	Tecnico de Laboratorio
Evelyn Goncalves de Lima Maeda	Enfermeiro
Flavia Ferreira Barbosa	Assistente de Aluno
Flaviane Parreira Pereira Alves	Assistente em Administração
Glauber C. da C. Flores Ribeiro de Carvalho	Assistente em Administracao
Gustavo Medina Araujo	Assistente de Aluno
Gutemberg Navarro Inzabral	Assistente em Administração
Isabel de Oliveira Coelho	Secretária Executivo
Janete Andrade de Lima	Pedagogo
Joelson Ortiz Ramos	Assistente em Administração
Lise Rossi Jones Lima	Administrador
Marcela Aparecida Dorneles Duarte	Tradutor Intérprete de Linguagem Sinais
Marcelo Erdmann Bulla	Técnico em Assuntos Educacionais
Marcilio Mota de Deus Souza	Assistente em Administração



Maria Cemir Cristaldo Alves Estadulho	Tradutor Intérprete de Linguagem Sinais
Marlon Acosta Flores	Assistente em Administração
Matheus dos Santos da Rosa Proença	Técnico de Laboratório
Maurilio Carvalho Almeida	Analista de Tec. Da Informação
Mineia Martins Cristaldo	Assistente de Aluno
Miriam Regiane Dutra	Bibliotecario-Documentalista
Mozair Barbosa Cezar	Administrador
Raquel Lipinski de Andrade Machado	Contador
Ricardo de Carvalho	Assistente em Administração
Ricardo Regis Ferreira de Arruda	Técnico de Tecnologia da Informação
Rodrigo dos Santos Angelino	Assistente em Administração
Ronaldo Aquino	Auxiliar em Administração
Sheron Lys Barbosa Greffe Rodrigues	Assistente em Administração
Suzy Takaya	Tecnólogo-Formação
Tania Paim Codorniz	Auxiliar em Administração
Tatiane Nobue Iseki	Bibliotecário-Documentalista
Wilian Martins de Carvalho	Assistente de Aluno

## 11. APOIO AO DISCENTE

O IFMS conta com uma equipe multidisciplinar para apoio às atividades de ensino e/ou ao discente, composta por Pedagogos, Assistentes Sociais, Técnico em Assuntos Educacionais, Psicólogo e Enfermeiro.

Dentre alguns dos programas em andamento podem-se citar:

- Programa de Assistência Estudantil (Paes) do IFMS que se caracteriza pela oferta de atendimento técnico e auxílios aos discentes da Instituição em situação de vulnerabilidade socioeconômica, visando contribuir para a sua permanência, prevenção à evasão e obtenção do êxito;
- Programas de seleção de bolsistas para projetos de iniciação científica;
- Auxílio-viagem, que cobre despesas decorrentes de alimentação, hospedagem, entre outras.



---

### 11.1 ATENDIMENTO OU PERMANÊNCIA DE DISCENTES

Nas disciplinas em que existe procura dos discentes, há horários reservados pelos docentes especificamente para esclarecimento de dúvidas e/ou auxílio no aprendizado. Esses horários podem ser implementados tanto pelo docente da disciplina como por outro docente da mesma área. A quantidade de horas de atendimento reservadas para cada docente é definida pela gestão em conjunto com a coordenação de curso, levando em conta a carga horária de cada docente e a intensidade da procura. A avaliação da oferta e eficácia dos atendimentos no horário de permanência é feita junto à avaliação do docente pelo discente.

### 11.2 NÚCLEO DE APOIO À GESTÃO ADMINISTRATIVA E EDUCACIONAL

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

As ações dos pedagogos no *Campus* estão relacionadas a organizar, juntamente à Direção de Ensino (DIREN) e às 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 discente, repassando-os aos docentes e discentes e orientando a implementação de ações de melhoria dos processos. Em outras palavras, trata-se do acompanhamento pedagógico das ações de ensino, pesquisa e extensão, bem como das práticas docentes e orientação a discentes, sendo o viés de apoio, junto à DIREN e à equipe de ensino e acessibilidade pedagógica do *Campus*.

O Técnico em Assuntos Educacionais acompanha, planeja, avalia e propõe reformulações do processo de ensino-aprendizagem, para proporcionar educação integral aos estudantes, visando a redução dos índices de evasão e de retenção e a melhoria da permanência e êxito. Organiza, juntamente com as Coordenações, NUGED e Direção de Ensino, a Semana Pedagógica da Instituição. Também dá suporte a atividades relacionadas à pesquisa e à extensão.



O assistente social no *Campus* implementa as ações da Assistência Estudantil, que têm como objetivo incentivar o discente em sua formação educacional, visando à redução dos índices de evasão escolar decorrentes de dificuldades de ordem socioeconômica.

O psicólogo faz o atendimento à comunidade escolar tendo em vista o conhecimento das dificuldades inerentes ao processo educativo, assim como aspectos biopsicossociais que interferem na aprendizagem, bem como orienta, encaminha e acompanha discentes às alternativas cabíveis à resolução dos problemas observados. Tem um papel de suma importância nas atividades e projetos visando prevenir, identificar e resolver problemas psicossociais que possam prejudicar o desenvolvimento das potencialidades dos discentes.

### 11.3 NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do IFMS é um programa que tem por finalidade definir normas de inclusão a serem praticadas na Instituição, 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.

Entende-se como Pessoa com Necessidade Educacional Específica aquela que possui Altas Habilidades/Superdotação, Transtornos Globais do Desenvolvimento ou outros transtornos de aprendizagem, bem como aquela que temporária ou permanentemente tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo, com as seguintes limitações: deficiência física, deficiência auditiva, deficiência visual, deficiência mental, deficiência múltipla e pessoa com mobilidade reduzida. Mais informações sobre o NAPNE podem ser encontradas no Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (IFMS, 2016).

As ações do NAPNE seguem as seguintes normas e políticas de inclusão: Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012; Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme o disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei nº 10.098/2000, nos Decretos nº 5.296/2004, nº 6.949/2009, nº 7.611/2011 e na Portaria nº 3.284/2003; e tratamento inclusivo a discentes com surdez por meio da disciplina de LIBRAS, como disposto no Decreto nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005, que regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. A biblioteca também está equipada com recursos que atendem a



diversos discentes do tipo: surdo, surdo-cego, com baixa visão e casos de PC (Paralisia Cerebral).

#### **11.4 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS**

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) tem a finalidade de contribuir, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa, com a implementação da Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, e com o fortalecimento da Lei nº 12.288/2010 – Estatuto da Igualdade Racial.

#### **11.5 REGIME DE EXERCÍCIO DOMICILIAR**

Conforme Regulamento Disciplinar Discente do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, discentes 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 discente acompanhamento periódico de servidores do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul para amparo educacional, durante o período de afastamento. O Regulamento Disciplinar Discente, disponível no site do IFMS, versa sobre as orientações e normas dos regimes domiciliares de discente gestante ou com problemas de saúde.

#### **11.6 ACOMPANHAMENTO AO EGRESSO**

O acompanhamento de egressos é um mecanismo de singular importância para a retroalimentação do currículo escolar e também para que o IFMS possa avaliar o desempenho de seus discentes e o seu próprio desempenho, na avaliação contínua da prática pedagógica do curso. Nesse sentido, o IFMS mantém um cadastro atualizado das empresas parceiras e dos discentes que concluem os cursos e ingressam no mundo de trabalho, possibilitando o acompanhamento dos seus egressos, conforme o Programa de Acompanhamento de Egressos (Pace) do IFMS (IFMS, 2018). Além do contato via e-mail e Whatsapp, plataformas como Facebook e Instagram são utilizadas para divulgação de ações da Instituição e manutenção do contato com o egresso. Por fim, a Instituição poderá promover também o Encontro de Egressos e/ou convidá-los para eventos Institucionais como multiplicadores de conhecimento.

## **12. DIPLOMAÇÃO**

Após o cumprimento das unidades curriculares, atividades complementares, estágio



supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso e ENADE, quando aplicável, será conferido ao discente o Diploma de Bacharel em Engenharia Civil, de acordo com a Lei nº.9.394/96 e a Resolução CNE/CES nº 436 de 11 de março de 2002. As diretrizes para emissão, registro e expedição dos diplomas estão previstas em regulamentação específica do IFMS (IFMS, 2019b).

### **13. AVALIAÇÃO DO CURSO**

O IFMS utiliza 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 realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), que segue o Regulamento da Comissão Própria de Avaliação (IFMS, 2021). Paralelamente, há 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.

A CPA 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), uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), responsável por subsidiar a implantação de políticas públicas na área da educação. Os processos de avaliação conduzidos pela CPA subsidiam o credenciamento e reconhecimentos 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 discentes (ENADE). O Curso em Engenharia Civil será submetido a um processo de autoavaliação anualmente. Com isso, a CPA visa promover uma avaliação com todos os segmentos da organização (docentes, técnicos-administrativos e discentes), em cumprimento com a Lei nº10.861/2004. Dessa forma, pretende-se detectar os pontos que precisam ser melhorados no ambiente organizacional e a partir dessa sistematização promover os avanços que contribuirão de maneira significativa para a melhoria da Instituição e dos cursos superiores. Mais informações sobre a CPA constam no Regulamento da Comissão Própria de Avaliação (IFMS, 2021).



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

#### 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, J. D. N.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Trad. Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BRASIL. Decreto nº 9.235 de 15 de dezembro de 2017. **Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5773.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5773.htm). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. **Dispõe sobre 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**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012. **Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 7.824 de 11 de outubro de 2012. **Regulamenta a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/D7824.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/D7824.htm). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Portaria Normativa nº 18 de 11 de outubro de 2012. **Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, e o Decreto no 7.824, de 11 de outubro de 2012**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portaria\\_18.pdf](http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portaria_18.pdf). Acesso em: 02 set. 2022.



BRASIL. Portaria Normativa nº 21, de 05 de novembro de 2012. **Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada - Sisu.** Disponível em: <http://www.sisu.furg.br/images/portaria21mec.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. **I Plano Nacional de Políticas para as Mulheres.** Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/assuntos/pnpm/pnpm-relatorio.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. **II Plano Nacional de Políticas para as Mulheres.** Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/planonacional\\_politicamulheres.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/planonacional_politicamulheres.pdf). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE nº 01, de 17 de junho de 2004. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE nº 01, de 30 de maio de 2012. **Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.** Disponível em: [https://prograd.ufg.br/up/90/o/rcp001\\_12.pdf](https://prograd.ufg.br/up/90/o/rcp001_12.pdf). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2019-pdf/112681-rces002-19/file>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007. **Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf). Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 01, de 05 de janeiro de 2021. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.** Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. **Orientação sexual.** Brasília: Ministério da Educação, 1999. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/orientacao.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRASIL-TURISMO. **Mapa do Mato Grosso do Sul.** 2017. Disponível em: <http://www.brasil-turismo.com/mapas/mapa-ms.htm>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRESSIANI, L.; ROMAN, H. R. A utilização da Andragogia em cursos de capacitação na construção civil. **Gestão & Produção**, 24 (4), 2017.

CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados). 2017. Disponível em: [http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_perfil\\_municipio/index.php](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php). Acesso em: 02 set. 2022.



CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **PIB Brasil x PIB Construção Civil**. Brasília: CBIC, 2022. Disponível em: <[http://www.cbicdados.com.br/media/home/pib\\_2\\_trim\\_de\\_2022.jpg](http://www.cbicdados.com.br/media/home/pib_2_trim_de_2022.jpg)>. Acesso em: 12 set. 2022.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Indicadores Imobiliários Nacionais: 2º Trimestre de 2022**. Brasília: CBIC, 2022. Disponível em: <[http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/MERCADO\\_IMOBILIARIO\\_NACIONAL\\_2\\_TRIMESTRE\\_2022.pdf](http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/MERCADO_IMOBILIARIO_NACIONAL_2_TRIMESTRE_2022.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2022.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção Civil: desempenho 2021 e cenário para 2022**. Brasília: CBIC, 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2021/12/construcao-civil-desempenho-2021-e-cenarios-2022.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **SONDAGEM INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**. Brasília, CNI, 2022. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/Sond-mai22.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2022.

DORE, R.; ARAÚJO, A. C.; MENDES, H. S. **Evasão na Educação: estudos, políticas e propostas de enfrentamento**. Brasília: IFB, 2014.

GASPARIN, J. L.; PETENUCCI, M. C. **Pedagogia histórico-crítica: da teoria à prática no contexto escolar**. 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Aquidauana**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/aquidauana/panorama>. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Acesso em: 02 set. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 02 set. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic\\_2020\\_v30\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2020_v30_informativo.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <http://www.ifms.edu.br/>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regulamento da Comissão Própria de Avaliação**. Campo Grande: IFMS, 2021. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-da-comissao-propria-de-avaliacao-cpa.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas**. Campo Grande: IFMS, 2016. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-do-nucleo-necessidades-especificas-resolucao-026-de-15-04-2016.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.



IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regulamento para emissão, registro e expedição de certificados e diplomas do Instituto Federal de Mato Grosso Do Sul.** Campo Grande: IFMS, 2019. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/alteracao-do-regulamento-para-emissao-registro-e-expedicao-de-certificados-e-diplomas-23-10.2019.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS.** Campo Grande: IFMS, 2019. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-da-organizacao-didatico-pedagogica-do-ifms.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regimento interno do IFMaker.** Campo Grande: IFMS, 2020. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/estatuto-e-regimentos/regimento-interno-do-ifmaker.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regimento interno da TecnoIF – incubadora mista e social de empresas do IFMS.** Campo Grande: IFMS, 2018. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regimentos/regimento-interno-da-tecnoif-incubadora-mista-e-social-de-empresas.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Campus Aquidauana em números:** dados e informações sobre a área de abrangência do Campus para mapeamento do arranjo produtivo. Campo Grande: IFMS, 2020. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/estudos-da-gestao-do-conhecimento/estudo-de-aquidauana.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regimento interno da TecnoIF – incubadora mista e social de empresas do IFMS.** Campo Grande: IFMS, 2018. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regimentos/regimento-interno-da-tecnoif-incubadora-mista-e-social-de-empresas.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Programa de acompanhamento dos Egressos.** Campo Grande: IFMS, 2018. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/programas/anexo-059-2018-aprova-programa-de-acompanhamento-de-egressos-do-ifms.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regulamento do Colegiado de Curso de Graduação.** Campo Grande: IFMS, 2016. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-de-colegiado-de-curso-de-graduacao.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

IFMS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação.** Campo Grande: IFMS, 2015. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamentodonucleodocenteestruturantedegraduacaoresolucao043de15092015.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.



IRIGARAY, T. Q.; SCHEIDER, R. H. Participação de idosas em uma Universidade da Terceira Idade: motivos e mudanças ocorridas. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, 24(2), p. 211-6, 2008.

MACIENTE, A. N. et al. **A inserção de recém-graduados em engenharias, medicina e licenciaturas no mercado de trabalho formal**. 2015, Radar, 38, p. 7-22.

PILETTI, C. **Didática geral**. São Paulo: Ática, 1990.

SACRISTÁN, J. G. **Currículo e diversidade cultural**. In: Educación y Sociedad, Madrid, 11, p. 127-153, 1992.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

SEMADE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. **Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso Do Sul**. Campo Grande: SEMADE, 2015. Disponível em: [http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Diagnostico\\_Socioeconomico\\_de\\_MS\\_20151.pdf](http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Diagnostico_Socioeconomico_de_MS_20151.pdf). Acesso em: 02 set. 2022.

SOUSA, M. B.; MATOS, F. R. N. Every female engineer is a survivor - a study of defense strategies in the work of female engineers. **Universal Journal of Management**, 5(4), p. 175-180, 2017.

TURRA, C. M. G. et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra, 1995.