

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROG  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
BACHARELADO**

**SÃO LUÍS  
2024**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROG  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
BACHARELADO**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO**

**Comissão de Revisão e Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil  
Bacharelado – Campus São Luís/UEMA (Portaria n° 06/2023 UEMA)**

Prof. Esp. João Aureliano de Lima Filho (Presidente)  
Prof. Dr. Jorge Creso Cutrim Demétrio  
Prof. Dr. Daniel de Lima Nascimento Sório  
Prof. Me. Airton Egydio Petinelli  
Prof. Esp. Arnaldo Pinheiro de Azevedo  
Prof. Dr. Iêdo Alves de Souza  
Prof. Dra. Taiana Cestonaro

**A normalização gramatical, técnica e formatação são de responsabilidade da Comissão de  
elaboração do Projeto.**

**SÃO LUÍS  
2024**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROG  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

**Gestão da Uema**

Prof. Dr. Walter Canales Sant'ana  
**REITOR DA UNIVERSIDADE**

Prof. Dr. Paulo Henrique Aragão Catunda  
**VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE**

Profa. Dra. Monica Piccolo Almeida Chaves  
**PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO**

Prof. Ms. Thiago Cardoso Ferreira  
**PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO**

Prof. Dr. Marcelo Cheche Galves  
**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Profa. Dra. Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra  
**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS**

Prof. Dr. José Rômulo Travassos da Silva  
**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**

Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho  
**PRÓ-REITORA DE INFRAESTRUTURA**

Profa. Dra. Carine Dalmás  
**COORDENADORA TÉCNICO-PEDAGÓGICA  
DA PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

Prof. Dra. Karina Biondi  
**CHEFE DA DIVISÃO DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DA  
COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA**

Prof. Dr. Fernando Lima de Oliveira  
**DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS**

Prof. Esp. João Aureliano de Lima Filho  
**DIRETOR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**SÃO LUÍS  
2024**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROG  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
BACHARELADO**

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do Campus São Luís - CCT, apresentado aos Órgãos Colegiados Superiores da Universidade Estadual do Maranhão para aprovação e homologação do processo tendo em vista a submissão ao Conselho Estadual de Educação (CEE/MA) para Renovação de Reconhecimento de Curso.

**APROVAÇÃO CEPE**

Resolução \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_/\_\_\_\_/2024

**HOMOLOGAÇÃO CONSUN**

Resolução \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_/\_\_\_\_/2024

**SÃO LUÍS  
2024**

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	9
CAPÍTULO 1. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL .....	11
1.1. Histórico e Contextualização da Uema .....	11
1.1. Políticas Institucionais .....	13
1.1.1. Ensino .....	13
1.1.2. Pesquisa .....	13
1.1.3. Extensão .....	14
1.2.4. Apoio ao discente .....	16
1.2.4.1. Programas de auxílio .....	19
1.2.4.2. Educação inclusiva .....	21
1.2. Avaliação Institucional .....	24
1.2.1. Externa .....	24
1.2.2. Interna .....	25
CAPÍTULO 2. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO .....	28
2.1. Contextualização histórico e geográfica do Curso .....	28
2.2. Formação do Profissional .....	34
2.2.1. Competências e habilidades do profissional a ser formado .....	34
2.3. Objetivos .....	36
2.3.1 Objetivo geral do Curso .....	36
2.3.2. Objetivos específicos do Curso .....	37
2.4. Perfil Profissional do Egresso .....	38
2.5. Caracterização do Corpo Discente .....	40
2.6. Atuação do Curso .....	41
2.6.1. Ensino .....	41
2.6.2. Pesquisa .....	45
2.6.3. Extensão .....	50
2.7. Apoio discente e atendimento educacional especializado .....	51
2.8. Avaliação .....	53
2.8.1. Interna .....	54
CAPÍTULO 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA .....	58
3.1. Concepção pedagógica .....	58
3.2. Metodologia .....	59
3.2.1. Métodos, técnicas e recursos de ensino, aprendizagem e de avaliação nos componentes curriculares .....	59
3.2.2. Avaliação do ensino-aprendizagem .....	60

3.2.3. Projeto Integrado .....	62
3.2.4. Reconhecimento da Excelência: Prêmios Anuais do Curso de Engenharia Civil.....	63
3.2.5. Parceria Estratégica com o SENAI para Aprimoramento Prático em Engenharia Civil .	65
3.3. Organização e funcionamento do Curso .....	67
3.4. Conversão de carga horária em horas-aula no Curso .....	69
3.5. Estágio Supervisionado .....	69
3.6. Empresa Júnior do Curso de Engenharia Civil .....	71
3.7. Atividades Complementares (AC) .....	73
3.8. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....	74
3.9. Organização dos conteúdos curriculares .....	75
3.9.1. Práticas Educativas Interdisciplinares .....	80
3.9.2. Matriz Curricular .....	84
3.9.3. Núcleos de formação .....	86
3.9.4. Curricularização da Extensão .....	89
Metodologia e avaliação .....	90
3.10. Estrutura Curricular .....	93
<b>CAPÍTULO 4 - CORPO DOCENTE, TÉCNICO-PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO DO CURSO .....</b>	<b>97</b>
4.1. Gestão do Curso .....	97
4.2. Corpo docente e tutorial .....	97
4.3. Corpo Técnico-administrativo .....	101
4.4. Núcleo Docente Estruturante .....	101
4.5. Colegiado de Curso.....	102
<b>CAPÍTULO 5. INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES .....</b>	<b>103</b>
5.1. Espaço Físico.....	103
5.2. Acervo Bibliográfico .....	105
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS E APÊNDICES .....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE A – EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO .....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICE B - ESTRUTURA CURRICULAR PERIODIZADA EM VIGOR .....</b>	<b>176</b>
<b>APÊNDICE C- EQUIVALÊNCIA ENTRE DISCIPLINAS DA ESTRUTURA EM VIGOR E A PROPOSTA NO PROJETO .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>APÊNDICE D - NORMAS DE TCC.....</b>	<b>179</b>
<b>NORMAS ESPECÍFICAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....</b>	<b>179</b>
<b>I – Disposições preliminares .....</b>	<b>179</b>
<b>II – Do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....</b>	<b>179</b>

III – Das etapas de elaboração do TCC .....	181
IV – Do Projeto de TCC .....	181
VI – Da Avaliação pela Banca Examinadora.....	186
VII – Da execução, acompanhamento e responsabilidades.....	188
X – Das disposições finais e transitórias.....	192
APÊNDICE H.....	201
ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	201
APÊNDICE I - TABELA DE CONTABILIZAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES - AC .....	205

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Corpo discente do Curso – Campus São Luís – CCT/UEMA .....	40
Quadro 2 - Dados estatísticos da relação de candidatos por vaga, de aprovação/reprovação/evasão, da transferência e de concluintes.....	41
Quadro 3 Quantitativo de monitores no curso.....	45
Quadro 4 Projetos de Pesquisa do Curso.....	47
Quadro 5 Quantitativo de alunos por programas.....	49
Quadro 6 Projetos de extensão em vigência no curso.....	51
Quadro 7 Quantitativo de bolsas de apoio ao estudante .....	52
Quadro 8 N° de alunos participantes no último triênio .....	54
Quadro 9 N° de docentes participantes no último triênio.....	54
Quadro 10 Conceito Enade, Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) e Conceito Preliminar de Curso .....	56
Quadro 11 Notas do Curso por Dimensões CEE/MA .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Quadro 12 Avaliação do Curso do último relatório da Comissão Verificadora do CEE/MA, ações efetivadas e encaminhamentos do Curso.....	57
Quadro 13 Regime Escolar .....	67
Quadro 14 Demonstrativo de conversão de carga horária em horas-aula no Curso .....	69
Quadro 15 Discentes que compõe a OPUS Engenharia Júnior e seus cargos.....	72
Quadro 16 Conteúdos Curriculares.....	77
Quadro 17 Matriz Curricular do Curso .....	84
Quadro 18 Núcleo Comum.....	86
Quadro 19 Núcleo Específico .....	86
Quadro 20 Núcleo Livre.....	88
Quadro 21 Disciplinas com CH de Extensão.....	89
Quadro 22 Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil Bacharelado/CCT/UEMA .....	94
Quadro 23 Gestores do Curso .....	97
Quadro 24 Corpo Docente do Curso .....	97
Quadro 25 Corpo Técnico Administrativo do Curso .....	101
Quadro 26 Composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso .....	101
Quadro 27 Composição do Colegiado do Curso.....	102

Figura 1 Serviços ofertados pela DAP .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 2 Serviços ofertados pela DSSM .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 3 Serviços ofertados pelo NEL .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 4 Dados populacional do Estado do Maranhão.....	30
Figura 5 Dados Educacionais do Ensino Médio – Maranhão .....	31
Figura 6 Dados Econômicos do Estado do Maranhão .....	33
Figura 7 Categorias de Premiação.....	63
Figura 8 Processos Construtivos em Alvenaria.....	66
Figura 9 Armações em aço e formas para estruturas de concreto .....	66

## APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, vinculado ao Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Estadual do Maranhão – CCT/UEMA, tem por objetivo a atualização do documento norteador deste curso, de modo que buscamos atualizar o referencial necessário para a formação do profissional em engenharia civil atrelado ao mercado e áreas de atuação diversas do engenheiro formado. Tal Projeto resulta-se do esforço coordenado de equipe multidisciplinar do Departamento de Engenharia Civil em conjunto com a Direção de Curso, com certeza da melhoria da qualidade do ensino do curso, na atualização do profissional ao fomentar o aprendizado e a capacitação, ao observar e analisar o modelo atual e comparar quais as normativas e a infraestrutura necessária para se chegar à situação desejada com atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e aos Referenciais Curriculares Nacionais (RCNs) no tocante ao Bacharelado em Engenharia Civil.

Este Projeto apresenta a organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Tutorial e Infraestrutura do curso. Na organização Didático-Pedagógica são apresentadas as políticas institucionais no âmbito do curso, objetivos do curso e perfil profissional do egresso, estrutura curricular e conteúdos curriculares, metodologia e avaliação do processo de ensino- aprendizagem, bem como a organização e funcionamento do Estágio Curricular Supervisionado, Atividades Complementares e Trabalho de Conclusão do Curso. Com relação ao Corpo Docente e Tutorial é apresentado o Núcleo Docente Estruturante – NDE, os gestores do Curso, os Conselheiros do Curso e caracterizado o corpo docente atuante. Como última dimensão abordada neste Projeto tem-se a sua Infraestrutura, em que são descritos os diversos espaços físicos, bem como os recursos existentes que possibilitam e dá suporte a realização das diversas atividades do Curso.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA é um conjunto de princípios, normas e procedimentos que devem orientar as ações de todos os profissionais de ensino. Visa expressar a direção a ser adotada no processo de formação dos profissionais de nível superior da UEMA, revelando a cultura institucional que se deseja construir para nortear a formação de profissionais e, conseqüentemente, atender às demandas do mercado de trabalho.

Este documento está pautado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394 de 1996); nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia (Resolução

CNE/CES N° 02 de 2019, seguida pela Resolução CNE/CES N° 01 de 2021 que altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia); na Resolução CNE/CES n° 02 de 2007 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial e no Regimento para os cursos de graduação da UEMA, aprovado pela Resolução n° 1477/2021 – CEPE/UEMA, bem como, outras legislações correlatas.

A avaliação e a estruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA têm como referência a identidade e perfil do profissional que está em processo de formação, no esforço e empreendimento de todos que integram o curso, sendo este o principal e maior objetivo preestabelecido na elaboração deste projeto, com base no espírito de valorização acadêmica e da construção de novos cenários profissionais.

Finalmente, após a análise situacional e definição de pressupostos do projeto, é apresentada a Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil, baseada na Resolução CNE/CES n° 02 de 24 de abril de 2019 e Resolução CNE/CES n° 1 de 26 de março de 2021, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Curso de Graduação em Engenharia. Nessa perspectiva, o curso privilegia um equilíbrio entre as disciplinas de base teórica e prática para formação de competências e habilidades dos profissionais, que posteriormente serão absorvidos pelo mercado de trabalho ao desempenhar em campo de atividades das organizações condições de atuação no âmbito local, regional e nacional.

## **CAPÍTULO 1. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

(CTP, 2024)

### **1.1. Histórico e Contextualização da Uema**

A UEMA teve sua origem na Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM, criada pela Lei nº 3.260, de 22 de agosto de 1972, para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do sistema educacional superior do Maranhão (Escola de Administração, Escola de Engenharia, Escola de Agronomia e Faculdade de Caxias).

A FESM foi transformada na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA por meio da Lei nº 4.400, de 30 de dezembro de 1981, e teve seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal nº 94.143, de 25 de março de 1987.

Considerando o disposto em seu Estatuto, aprovado pelo Decreto Estadual nº 15.581, desde maio de 1997, os objetivos da UEMA permeiam: o ensino de graduação e pós-graduação, a extensão universitária e a pesquisa, a difusão do conhecimento, a produção de saber e de novas tecnologias interagindo com a comunidade, visando ao desenvolvimento social, econômico e político do Maranhão.

Em 2020, a UEMA, instituição de ensino superior estruturada na modalidade multicampi, autarquia especial, vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, gozando de autonomia didático-científico, administrativo e de gestão financeira e patrimonial, nos termos do art. 207 da Constituição Federal, do art. 272 da Constituição do Estado do Maranhão, e do art. 2º da Lei Estadual nº 5.921, de 15 de março de 1994, que dispõe sobre o Ensino Superior Estadual, teve sua estrutura administrativa modificada nos termos da Lei Estadual nº 11.372, de 10 de dezembro de 2020.

Sua estrutura multicampi possibilitou que pudesse se fazer presente nas cinco mesorregiões do Estado pelos seus *campi* e polos, entretanto com a criação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, por meio da Lei nº 10.525 de 3 de novembro de 2016, foram desmembrados da UEMA os Centros de Estudos Superiores de Açailândia e Imperatriz.

A atuação da UEMA abrange:

- ✓ Cursos presenciais e a distância de graduação bacharelado, tecnologia e licenciatura;

- ✓ Programa de Formação de Professores nas Áreas das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Ensinar);
- ✓ Programa de Formação Docente para a Diversidade Étnica do Maranhão - Proetnos
- ✓ Programa de Formação Profissional e Tecnológico – Profitec;
- ✓ Pós-Graduação *Stricto Sensu* (presencial) e *Lato Sensu* (presencial e a distância).

Por meio da Lei 11.372, de 10 de dezembro de 2020, a Uema teve sua estrutura organizacional reestruturada, contando com unidades executoras descentralizadas, a saber: Campus São Luís (Centro de Ciências Tecnológicas; Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais; Centro de Ciências Sociais Aplicadas; Centro de Ciências Agrárias);

Campus Bacabal, Campus Balsas, Campus Barra do Corda, Campus Caxias, Campus Codó, Campus Coelho Neto, Campus Colinas, Campus Coroatá, Campus Grajaú, Campus Itapecuru-Mirim, Campus Lago da Pedra, Campus Pedreiras, Campus Pinheiro, Campus Presidente Dutra, Campus São Bento Campus, Santa Inês, Campus São João dos Patos, Campus Timon e Campus Zé Doca.

A missão de uma instituição detalha a sua razão de ser. A missão apresentada neste documento destaca o direcionamento da Universidade para a atuação no âmbito da sociedade e no desenvolvimento do Maranhão e se fundamenta nos pilares da Universidade: ensino, pesquisa e extensão, como meios para a produção e difusão do conhecimento. Sob esses fundamentos, eis o que as escutas realizadas permitiram entender como sendo a vocação da Uema: “Produzir e difundir conhecimento, orientado para cidadania e formação profissional, comprometido com o desenvolvimento sustentável” (PDI 2021-2025).

A visão institucional é responsável por nortear a Universidade, expressando as convicções que direcionam sua trajetória. Para a concepção de uma Visão da Uema, buscou-se compreender os propósitos e a essência motivadora das suas ações e do seu cotidiano na tentativa de promover o desenvolvimento do Maranhão. Desse processo, surgiu a convicção de tornar-se referência na produção de conhecimentos, tecnologia e inovação, de forma conectada com o contexto no qual a Uema está, física ou virtualmente, inserida.

## **1.1. Políticas Institucionais**

O projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante por meio de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Será estimulada a inclusão e a valorização das dimensões ética e humanística na formação do estudante, desenvolvendo atitudes e valores orientados para a cidadania e para a solidariedade. Tal formação também será assegurada por meio do vínculo institucional, das políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa. Serão estimulados também no currículo os princípios de flexibilidade e integração estudo/trabalho.

### **1.1.1. Ensino**

No âmbito da Universidade, existem políticas implementadas pela Pró-Reitoria de Graduação - PROG, a saber:

- **O Programa Reforço e Oportunidade de Aprender.** O PROAprender foi criado pela Resolução n. 990/2017 – CONSUN/UEMA com o objetivo de implementar ações pedagógicas para elevar o rendimento e desempenho acadêmico dos estudantes; aprimorar e desenvolver habilidades e competências dos estudantes relacionadas ao processo de aprendizagem de conteúdos básicos referentes aos diversos componentes curriculares dos cursos de graduação da UEMA; diminuir a evasão e a permanência de estudantes com índice elevado de reprovação.
- **A Monitoria** – Disciplinada pela Resolução n. 1125/2015-CEPE/UEMA, a monitoria é uma atividade de ensino que tem por finalidade desenvolver as competências pedagógicas do aluno da Uema e, incentivá-lo ao magistério da educação superior. O processo seletivo ocorre mediante edital da PROG, em período fixado no Calendário Acadêmico.

### **1.1.2. Pesquisa**

Nas políticas institucionais para a consolidação e ampliação de ações de apoio ao desempenho da produção científica, desde 2016, há o Programa de Bolsa Produtividade em Pesquisa, recentemente atualizado pela Resolução n. 1452/2021-CEPE/UEMA com

a categoria Bolsa Pesquisador Sênior. A finalidade do Programa é a valorização dos professores pesquisadores que tenham destaque em produção científica e formação de recursos humanos em pós-graduação *stricto sensu*.

Há também uma ação que estimula a produção acadêmico-científica dos professores por meio de uma bolsa de produtividade em pesquisa. Aprovado pela Resolução n. 185/2015-CAD/UEMA, o Programa tem por finalidade a valorização dos professores pesquisadores que tenham destaque em produção científica e formação de recursos humanos em pós-graduação *stricto sensu*.

Por sua vez, é incentivada a participação de pesquisadores e alunos da Universidade em redes de pesquisa nacionais e internacionais, fomentando o intercâmbio e fortalecendo os grupos de pesquisa existentes, além de estimular a criação de novos grupos, garantindo as condições para o desenvolvimento de suas atividades.

Além disso, existe o incentivo à participação dos estudantes nos programas de bolsas de iniciação à pesquisa, para que durante o curso, em articulação com as atividades de ensino, sejam estimuladas atividades de pesquisa, por meio da iniciação científica. Atualmente, são promovidos: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, fomentado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo Fundo de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão – FAPEMA; e pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, nesta última por meio da Resolução n. 1295/2017-CEPE/UEMA; o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI, fomentado pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, por meio da Resolução n. 1137/2015-CEPE/UEMA e, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; o Programa de Bolsas de Iniciação Científica – Ações afirmativas, fomentado pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, todas essas bolsas possuem validade de 1 ano e mesmo valor. Além dessas, existe o Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica Universidade Estadual do Maranhão – UEMA para os estudantes que ficam excedentes às vagas de bolsas e que desejam atuar na iniciação científica como voluntários.

### **1.1.3. Extensão**

As atividades de extensão são desenvolvidas nas comunidades locais, com ações voltadas para as escolas públicas, logradouros públicos, coordenadas por professores vinculados ao Curso. Na Uema, as normas que regulamentam as ações de extensão universitária são aprovadas pela Resolução n. 1409/2019-CEPE/UEMA.

Dentre as referidas políticas, destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Extensão da Universidade Estadual do Maranhão, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão – PROEXAE:

- Bolsa Extensão (PIBEX);
- Bolsa Extensão para todos;

Tem como objetivo conceder bolsas de extensão a discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UEMA, contribuindo para a sua formação acadêmico-profissional, num processo de interação entre a Universidade e a sociedade em que está inserido, por meio do desenvolvimento de projetos de extensão. As bolsas são concedidas ao aluno da UEMA entre o segundo e o penúltimo período, indicado pelo professor coordenador do projeto, com vigência da bolsa de 12 (doze) meses. Para socialização desses projetos é realizado anualmente a Jornada de Extensão Universitária - JOEX, promovida pela PROEXAE, na qual são apresentados os resultados obtidos na realização de projetos de extensão que envolvem docentes, discentes e comunidade, sendo obrigatória a participação de todos. Nela é concedida premiação aos melhores projetos desenvolvidos no período.

O Programa Institucional Mais Extensão Universitária visa fomentar ações extensionistas para proporcionar a participação da comunidade acadêmica no desenvolvimento de projetos de extensão nos municípios de menor Índice de Desenvolvimento Humano – IDH do Maranhão. Tem como medida estratégica atuar em consonância com as linhas de extensão do Plano Mais IDH e seus respectivos subeixos, com a finalidade de fortalecer e elevar o IDH dos referidos municípios:

1. Educação;
2. Gênero, Raça e Juventude;
3. Produção e Renda;
4. Saúde e Saneamento;

5. Infraestrutura; e

6. Cidadania, Gestão e Participação Popular

Atendendo à Resolução CNE/CES n. 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior, bem como à Resolução n. 166/2020 – CEE/MA, que estabelece orientações complementares à implementação da referida DCN, a Uema, aprovou por meio da Resolução n. 1568/2022-CEPE/UEMA, diretrizes próprias para a inserção da extensão nos cursos de graduação. Assim, buscando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a interação entre a Uema e outros setores da sociedade busca proporcionar a integração e a socialização de conhecimentos para o desenvolvimento regional e nacional.

#### **1.2.4. Apoio ao discente**

A Universidade Estadual do Maranhão- UEMA, por meio da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas - PROGEP, dispõe da seguinte estrutura administrativa para ofertar o apoio à comunidade acadêmica:

##### **a) Divisão de Apoio Psicossocial (DAP)**

A DAP é uma unidade que tem o compromisso de contribuir para o aumento da qualidade da estrutura de assistência aos alunos e alunas, professores e professoras e demais funcionários. Assim, oferece o Serviço de Orientação Psicológica e Psicopedagógica (SOPP) em caráter emergencial, por meio da psicoterapia. Prevê, pela abordagem cognitiva-comportamental, e oferece somente aos matriculados nesta IES (devido à grande demanda existente) 4 (quatro) sessões psicoterapêuticas, visando ajudar o paciente a utilizar seus recursos cognitivo-emocionais a seu favor para o seu reequilíbrio psicossocial.

*Figura 1 Serviços ofertados pela DAP*



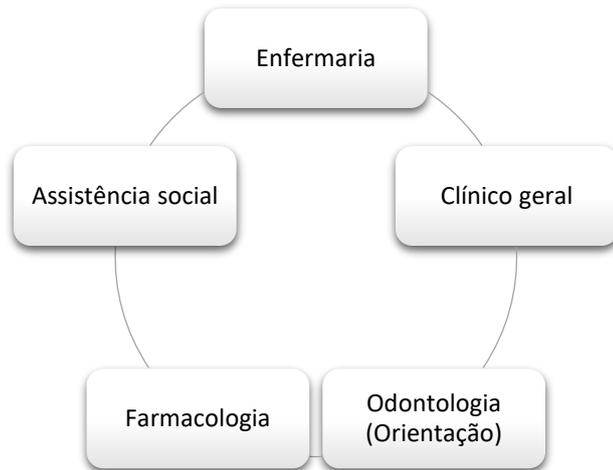
Fonte: DAP, 2022

Esse trabalho é realizado por meio de levantamento de situações mais urgentes de necessidades de intervenções de acompanhamento emocional, ações protetivas e interventivas à comunidade acadêmica de maneira personalizada e coletiva, promoção de palestras, fóruns, simpósios sobre saúde emocional/mental, a fim de contribuir também com a comunidade em geral, por meio de parcerias internas e externas, como a Fapema, CNPQ; além de prestar o acolhimento ao ingressante quanto à organização de seus objetivos e organização de seu projeto pessoal pedagógico em sua vida acadêmica.

#### **b) Divisão de Serviço Social e Médico (DSSM)**

A DSSM é uma unidade de saúde que atende à comunidade acadêmica (alunos, professores, técnico-administrativos, prestadores de serviço e comunidade) em regime de pronto atendimento, sem internação.

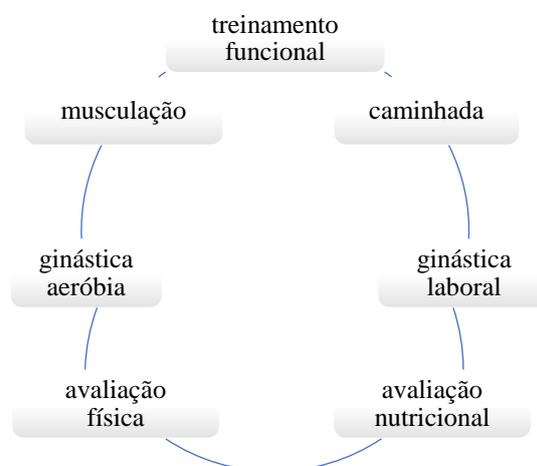
*Figura 2 Serviços ofertados pela DSSM*



Fonte: DSSM, 2022

No Campus Paulo VI, a UEMA conta com o Núcleo de Esporte e Lazer – NEL, ligado ao Departamento de Artes e Educação Física – DAEF/CECEN, do Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais. O NEL é uma unidade que tem por missão contribuir para a promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida da comunidade acadêmica. Nesse Núcleo, a UEMA oferece o Programa Supervisionado de Atividade Física que abrange: avaliação física, avaliação nutricional, musculação, ginástica aeróbica, treinamento funcional, caminhada e ginástica laboral. Essas atividades têm por finalidade combater o sedentarismo e favorecer um estilo de vida saudável de alunos, professores, funcionários e comunidade em geral.

*Figura 3 Serviços ofertados pelo NEL*



Fonte: NEL, 2022

#### **1.2.4.1. Programas de auxílio**

Outras políticas institucionais de apoio discente implementadas na Uema foi criação dos seguintes programas:

- **Programa Bolsa de Trabalho (PBT):**

Criado por meio da Resolução n. 179/2015 – CAD/UEMA, este Programa tem a finalidade de contribuir para a assiduidade de alunos de cursos de graduação presenciais em situação regular de ensino e minimizar a vulnerabilidade econômica por meio da concessão de apoio financeiro.

- **Programa Auxílio Alimentação (PROAL):**

Instituído por meio da Resolução nº 228/2017 – CAD/UEMA, este Programa tem por objetivo complementar despesas com alimentação, nos campi onde não exista restaurante universitário.

- **Programa Auxílio Moradia (PROAM):**

Este Programa foi instituído por meio da Resolução n. 230/2017-CAD/UEMA e, tem por objetivo viabilizar a permanência de estudantes nos cursos presenciais de graduação da Uema.

- **Programa Auxílio Creche (PROAC):**

A Resolução n. 229/2017-CAD/UEMA, instituiu este Programa com o objetivo de disponibilizar ajuda financeira aos estudantes com comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica, buscando contribuir com a redução da evasão acadêmica decorrente da maternidade.

- **Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional e Nacional (PROMAD):**

O Programa objetiva a vivência de outras experiências acadêmicas e de integração aos diversos contextos e cenários nacionais e internacionais para aquisição de novos

conhecimentos, competências e habilidades pertinentes a cada área de conhecimento. A Resolução n. 1219/2016-CEPE/UEMA aprova o Regulamento Geral do PROMAD.

- **Auxílio financeiro a alunos da Uema (Trabalhos em Eventos)**

Visando incentivar a participação de estudantes de graduação e pós-graduação em eventos acadêmicos, o Programa possui normas aprovadas pela Resolução n. 199/2015-CAD/UEMA.

- **Programa Campus Cultural**

Criado pela Resolução n. 960/2016-CONSUN/UEMA e julgado procedente a criação pela Resolução n. 1226/2016-CEPE/UEMA, trata-se de um conjunto de ações organizadas com o objetivo de minimizar fragilidades voltadas para o campo das artes, culturas e patrimônio no Estado do Maranhão.

- **Bolsa apoio aos estudantes com deficiência**

Aprovada pela Resolução n. 346/2021-CAD/UEMA, a concessão destas bolsas tem por objetivo assegurar igualdade de oportunidades no exercício das atividades acadêmicas, fortalecer políticas institucionais referenciadas na inclusão social pela educação e contribuir para a democratização das condições de permanência dos estudantes com deficiência na educação superior aos estudantes com deficiência da Uema.

- **Programa Institucional para o Desenvolvimento na Primeira Infância-ACOLHER**

A Primeira Infância entende-se o período compreendido da gestação até a criança completar os seis anos de idade, constituindo uma fase decisiva na formação de crianças, adolescentes e adultos saudáveis, sendo seu cuidado fator chave reconhecido na erradicação da pobreza e das iniquidades. Este Programa visa apoiar projetos de extensão universitária voltados a ações para o desenvolvimento integral de crianças na Primeira Infância, bem como contribuir para a formação profissional do estudante de graduação.

Por meio da Resolução n. 383/2022-CAD/UEMA, os valores para os auxílios e bolsas para o Biênio 2022/2023 foram alterados e fixados para melhor atender aos discentes.

#### **1.2.4.2. Educação inclusiva**

As políticas de Educação Inclusiva são aquelas relacionadas aos alunos com necessidades especiais (tais como visuais, auditivas e de locomoção), assim como aquelas condizentes com a política de inclusão social, cultural e econômica, com vistas à inserção de todos, sem discriminação de condições linguísticas, sensoriais, cognitivas, físicas, emocionais, étnicas ou socioeconômicas e requerendo sistemas educacionais planejados e organizados, que dêem conta da diversidade de alunos e ofereçam respostas adequadas às suas características e necessidades.

A UEMA acredita que as políticas de educação inclusiva proporcionam um ambiente favorável à aquisição de igualdade de oportunidade e participação total das pessoas com deficiências no processo de aprendizagem. O compromisso da UEMA com essas questões está explicitado no Programa de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais. Desde o momento em que foi aprovada a Resolução nº 231/00 – CONSUN/UEMA, de 29 de fevereiro de 2000, que instituiu o Núcleo Interdisciplinar de Educação Especial, a inclusão tem sido uma das premissas do desenvolvimento desta instituição. Dentre outras ações afirmativas, a Resolução assegura condições de atendimento diferenciado nos *campi* da Instituição para estudantes com necessidades especiais.

No intuito de se alinhar ao disposto em Decretos-Leis, Leis e às resoluções do Conselho Nacional de Educação, tais como o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que orienta a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, bem como para fortalecer o compromisso institucional com a garantia de acessibilidade, foi instituído pela Resolução nº 886/2014, de 11 de dezembro de 2014, o Núcleo de Acessibilidade da UEMA - NAU, vinculado à Reitoria.

O NAU faz o acompanhamento educacional dos estudantes com deficiência (física, visual e auditiva), transtornos de desenvolvimento, altas habilidades, distúrbio de aprendizagem ou em transtornos de saúde mediante a remoção de barreiras físicas/arquitetônicas, comunicacionais e pedagógicas.

Tem a finalidade de proporcionar condições de acessibilidade e garantir a permanência às pessoas com necessidades educacionais especiais no espaço acadêmico, incluindo todos os integrantes da comunidade acadêmica. Operacionaliza suas ações baseadas em diretrizes para uma política inclusiva, a qual representa uma importante conquista para a educação, contribuindo para reduzir a evasão das pessoas com necessidades educacionais especiais.

O objetivo do NAU é viabilizar condições para expressão plena do potencial do estudante durante o ensino e aprendizagem, garantindo sua inclusão social e acadêmica nesta Universidade.

Mas, vai além da indicação de necessidades imediatas para o acesso. Trabalha no diagnóstico de demandas e elabora projetos, visando à ampliação desse acesso. Busca, também, fomentar a formação de egressos capazes de atender às demandas dos portadores de necessidades especiais e levar inclusão para além dos portões da universidade, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, estabelece a obrigatoriedade do Ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras, em curso de Licenciatura, e é plenamente cumprido pela UEMA. A disciplina é optativa nos cursos de bacharelado. Para ampliar o alcance e potencializar a inclusão, além de capacitar e disponibilizar professores para o ensino da disciplina, o NAU oferece, regularmente, o curso de Língua Brasileira de Sinais a toda comunidade acadêmica e ao público em geral.

Para estudantes com deficiência visual, a UEMA pode proporcionar, caso seja solicitada ao NAU, sala de apoio contendo:

- a) sistema de síntese de voz, impressora Braille acoplada a microcomputador ou máquina de datilografia Braille;
- b) gravador e fotocopadora que amplie textos;
- c) aquisição gradual de acervo bibliográfico em fitas de áudio;
- d) software de ampliação de tela;
- e) equipamento para ampliação de textos para atendimento ao estudante com baixa visão;
- f) lupas, régua de leitura;
- g) Scanner acoplado a microcomputador; e, a aquisição gradual de acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em Braille.

Para estudantes com deficiência auditiva, a UEMA pode proporcionar, caso seja solicitado ao NAU:

a) intérpretes de língua de sinais/língua portuguesa, especialmente quando da realização de provas ou sua revisão, completando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do(a) discente;

b) flexibilidade na correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico; e, aprendizado da língua portuguesa, principalmente, na modalidade escrita, para uso do vocabulário pertinente à matéria do curso em que o(a) estudante estiver matriculado(a).

Para estudantes com deficiência física, a UEMA pode proporcionar:

a) eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do (a) estudante, permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo;

b) reserva de vagas em estacionamento nas proximidades das unidades de serviços;

c) rampas com corrimãos facilitando a circulação de cadeira de rodas;

d) portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas;

e) barras de apoio nas paredes dos banheiros; e, lavabos e bebedouros

Para estudantes com TEA (autismo infantil, autismo atípico, síndrome de Rett, síndrome de *Asperger*, transtorno desintegrativo da infância e transtorno geral do desenvolvimento não especificado): a) acompanhamento de monitores (as), atendimento psicomotor, atendimento fonoaudiológico e outros.

Para estudantes com transtorno específico de aprendizagem: a) acompanhamento com equipe multidisciplinar do NAU (psicopedagogos/as, pedagogos/as, fonoaudiólogo/a).

Para o corpo docente e pessoal técnico-administrativo, programa de capacitação para a educação inclusiva, constando, especialmente, da oferta de: a) informações sobre as características essenciais necessárias ao aprendizado de estudantes com deficiência; b) cursos, seminários ou eventos similares, ministrados por especialistas; cursos para o entendimento da linguagem dos sinais.

Para comunidade em geral, a oferta de:

a) campanhas de sensibilização e de motivação para a aceitação das diferenças;

b) parcerias com as corporações profissionais e com as entidades de classe (sindicatos, associações, federações, confederações etc.) com o objetivo de ações integradas Escola/Empresa/Sociedade Civil organizada para o reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiências sociais como direitos humanos universais;

c) integração Escola/Empresas para a oferta de estágios profissionais, incluindo empregos permanentes, com adequadas condições de atuação para discentes com deficiência.

Buscando contribuir para a efetivação da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Decreto nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014), oferece o curso de Transtorno de Espectro Autista – TEA. Oferece, ainda, os cursos de Sistema Braille, Dificuldades de Aprendizagem, Intervenção Fonoaudiológica nas Alterações da Fala e Linguagem, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade – TDAH, Práticas Pedagógicas Inclusivas, Ecoterapia, Audiodescrição, Educação Inclusiva na Educação Infantil, dentre outros.

## **1.2.Avaliação Institucional**

### **1.2.1. Externa**

No que diz respeito à avaliação externa, os Cursos de Graduação da UEMA são submetidos a dois tipos de avaliações:

- a) Avaliação para reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento dos cursos pelo Conselho Estadual de Educação do Maranhão (CEE/MA);
- b) Avaliação de verificação de desempenho dos alunos ingressantes e egressos da UEMA pelo SINAES.

A avaliação pelo CEE/MA é norteada pela Resolução nº 109/2018 – CEE/MA, que estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências. Tal resolução especifica meios e mecanismos que os cursos deverão seguir para que seja efetivado seu reconhecimento ou sua renovação de reconhecimento.

O SINAES, por sua vez, é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes, avalia os aspectos que giram em torno desses três eixos, principalmente o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente e as instalações. O Sinaes avalia todos os aspectos do ensino, da pesquisa e da

extensão, obtendo, assim, informações que servirão de orientação para as IES. Desse modo, o Sinaes traz uma série de instrumentos capazes de produzir dados e referenciais para uma melhor eficácia na análise ou avaliação de curso e da instituição. Dentre os mecanismos capazes de avaliar o ensino, destaca-se o Enade, que se caracteriza por ser um componente curricular obrigatório nos cursos de graduação (Lei 10.861/2004).

### **1.2.2. Interna**

A UEMA conta com o compromisso da Administração Superior (Reitoria, Pró-Reitorias, Centros de Estudos, Direção de Cursos, Chefias de Departamentos) em adotar a avaliação como fator imprescindível para decisão em seu planejamento estratégico. Os diversos *campi*/centros que compõem a estrutura da UEMA devem assentar as suas atividades baseadas nas informações levantadas por meio da autoavaliação. Além disso, tem sido crescente o interesse da Comunidade acadêmica necessário ao alcance do sucesso a arregimentação de todos os atores para a responsabilidade e comprometimento com a efetividade e o prosseguimento do processo avaliativo.

O caráter formativo da autoavaliação deve possibilitar o aperfeiçoamento tanto pessoal dos membros da comunidade acadêmica quanto institucional, pelo fato de fazer com que todos os envolvidos se coloquem em um processo de reflexão e autoconsciência institucional.

O processo de autoavaliação desencadeado pela UEMA constitui-se em uma experiência de aprendizagem para toda a comunidade acadêmica. No percurso da realização desse processo exige-se o estabelecimento de condições, algumas relacionadas abaixo, consideradas prerrogativas: Comissão Própria de Avaliação (CPA) e a Avaliação dos Cursos de Graduação (Avalgrad). Conta com as avaliações externas imprescindíveis à qualidade de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, como as avaliações dos cursos pelo Conselho Estadual de Educação (CEE) e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

A CPA, com autonomia e condições para planejar, coordenar e executar as atividades, mantendo o interesse pela avaliação, sensibilizando a comunidade, assessorando os segmentos quanto à divulgação, análise e discussão dos resultados e quanto à tomada de decisões sobre as providências saneadoras.

A autoavaliação da UEMA constitui-se em uma experiência social significativa, orientada para a formação de valores e potencialização do desenvolvimento humano e institucional, pautada nos seguintes princípios:

- a) **Ética:** a autoavaliação bem como todas as suas ações decorrentes deverá se pautar no respeito aos direitos humanos, na transparência dos atos e na lisura das informações, buscando permanentemente soluções para os problemas evidenciados. Portanto, deve fazer parte do cotidiano de todo processo avaliativo, construindo sua materialidade histórica e cultural, numa realidade concreta, pela intervenção de sujeitos sociais preocupados em defender um projeto de sociedade permeado por valores democráticos e de justiça social;
- b) **Flexibilidade:** a autoavaliação deve ser aberta, de fácil compreensão dos seus procedimentos e resultados, além do respeito às características próprias de cada segmento. Fica assegurada no processo avaliativo a observância aos ajustes sempre que necessários às peculiaridades regionais e adaptabilidade ao processo de avaliação institucional. Assim, a autoavaliação propiciará oportunidades para aprender, criar, recriar, descobrir e articular conhecimentos, ou seja, criar perspectivas para educar e adaptar-se a uma realidade plural, contraditória e em constante processo de mutação;
- c) **Participação:** o processo de autoavaliação deverá contar com a participação ampla da comunidade acadêmica em todas as suas etapas, abalizada no respeito aos sujeitos, considerando suas vivências e o seu papel no contexto da instituição. Constitui-se em um exercício democrático, com abertura de espaços para o diálogo com os diferentes interlocutores, assegurando a sua inserção desde a concepção e execução dos instrumentos de avaliação até a análise crítica dos seus resultados;
- d) **Excelência:** o compromisso da UEMA com a qualidade das suas ações, processos e produtos, estende-se, também à autoavaliação e aos seus resultados. Partindo da compreensão da avaliação como um processo sistêmico, a autoavaliação tem o propósito de entender o contexto institucional como um todo, buscando investigar a realidade concreta nos seus aspectos internos e externos, mediante coleta e interpretação de comportamentos sociais, garantindo que os seus resultados venham contribuir para a eficiência e eficácia dos serviços disponibilizados à comunidade;
- e) **Inovação:** a autoavaliação deverá incentivar formas de enfrentamento de problemas que resultem em soluções criativas compatíveis com a realidade da instituição. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão sendo gradativamente

incorporadas às práticas didático-pedagógicas da UEMA, buscando a promoção de um ambiente favorável à criatividade, à experimentação e à implementação de novas ideias. Dessa forma, metodologias interativas devem ser estimuladas e difundidas no seio da autoavaliação para provocar a quebra de estilos ortodoxos ou de acomodação;

f) Impessoalidade: a autoavaliação não deverá tomar como objeto de análise as pessoas enquanto indivíduos. Não são as pessoas que serão avaliadas, mas sim as estruturas, as práticas, as relações, os processos, os produtos e os recursos que constituem o saber/fazer da UEMA.

Para contemplar a participação efetiva de todos os *campi*/centros, o processo de autoavaliação será realizado pelas Comissões Setoriais de Avaliação dos Centros de Estudos. As comissões Setoriais de Avaliação dos Centros têm a atribuição de desenvolver o processo avaliativo junto ao Centro, conforme o projeto de autoavaliação da Universidade, respeitadas as orientações da CPA/UEMA.

As Comissões Setoriais de Avaliação dos Centros funcionarão como prolongamento da CPA/UEMA e devem criar estratégias adequadas à realidade local, no sentido de possibilitar a participação dos gestores, servidores docentes, servidores técnico-administrativos e de representantes da sociedade em todas as etapas da avaliação.

A Avaliação dos Cursos de Graduação é contemplada também pela Avalgrad, conforme a Resolução n° 1477/2021-CEPE/UEMA, Capítulo V - Da Avaliação, Seção II - Da Autoavaliação dos Cursos de Graduação, artigos 176 e 177 e envolve gestores, corpo docente, técnico-administrativos e discente.

Art. 176 A autoavaliação dos cursos de graduação é coordenada e supervisionada pela Prog, por meio da Divisão de Acompanhamento e Avaliação do Ensino (DAAE), vinculada à CTP, conforme Regimento das Pró-Reitorias.

§ 1º A autoavaliação dos cursos de graduação, no âmbito da Prog, será realizada por meio da Avaliação dos Cursos de Graduação (Avalgrad), semestralmente.

§ 2º A análise dos resultados da Avalgrad e as proposições de melhoria dos indicadores de qualidade de cada curso devem ser realizadas pelos seus NDE, Colegiado de Curso, e homologadas pelo Conselho de Centro.

§ 3º A análise dos resultados da Avalgrad e as proposições de melhoria dos indicadores de qualidade do curso são condições indispensáveis para a validação do PPC, pela CTP/PROG, quando do processo de reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso.

[...].

Art. 177 A autoavaliação dos cursos se faz com base no PPI, PDI e nos instrumentos de avaliação dos cursos de graduação, considerando o perfil estabelecido pela Uema para o profissional cidadão a ser formado por todos os cursos, bem como nos princípios e concepções estabelecidos neste Regimento.

A proposta para a reformulação do Projeto de autoavaliação - 2021-2025 da UEMA, em seu Manual de Orientações para as Comissões Temáticas, já apresenta caminhos para a continuidade das ações avaliativas institucionais, pretendendo expandi-las e consolidá-las em observância às diretrizes emanadas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES e pelo Conselho Estadual de Educação do Maranhão - CEE, respeitada as peculiaridades institucionais e ao mesmo tempo se constitui numa experiência formativa.

## **CAPÍTULO 2. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO**

### **2.1. Contextualização histórico e geográfica do Curso**

A trajetória do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT, inicia-se com a criação da Escola de Engenharia do Maranhão, em 1967, revelando a busca por atender às demandas sociais, geográficas e estruturais específicas da cidade de São Luís e da região circunvizinha. A autorização para sua fundação, concedida pelo então Governador José Sarney, reflete a necessidade de formação de engenheiros aptos a lidar com os desafios locais, incluindo questões relacionadas à infraestrutura, transporte, meio ambiente, saneamento e recursos hídricos.

A escolha estratégica da sede da instituição na cidade de São Luís, endossada pelo Decreto nº 3.636 de 1967, demonstra a intenção de direcionar esforços educacionais para uma área geográfica com necessidades específicas. A solenidade de instalação, realizada em 1968, contou com a presença de autoridades locais e estaduais, ressaltando o comprometimento do Estado com o desenvolvimento educacional e tecnológico da região.

Ao longo dos anos, a Escola de Engenharia do Maranhão consolidou-se como uma instituição de ensino superior comprometida com a formação de profissionais qualificados. O reconhecimento do Curso de Engenharia Civil se deu por solicitação do Diretor da Escola de Engenharia do Maranhão, ao Departamento de Assuntos

Universitários – DAU, do Ministério de Educação e Cultura, que designou uma Comissão Verificadora das Condições de Funcionamento da Escola, para efeito de reconhecimento do Curso de Engenharia Civil. Pela Portaria n° 208/72 foram designados Demerval Correia Monteiro, assessor do DAU, e o Engenheiro Expedito Leite Baptista, colaborador do DAU, para constituírem a referida comissão, que após examinar *in loco* as condições da Escola, elaborou um relatório anexo ao processo, o qual resultou na autorização de seu funcionamento por meio da Resolução 06/67-CEE.

A Resolução n° 15/70-CEE, de 18 de setembro de 1970, aprovou o Regimento e o Currículo da Escola de Engenharia do Maranhão, assinado pelo Professor Luiz de Moraes Rego, Vice-presidente do Conselho Estadual de Educação, no exercício da Presidência.

No parecer n° 820/73 da CESU/CEE (1° Grupo), aprovado em 06 de junho de 1973 (Processo n° 1.049/72-CFE), deu-se o reconhecimento da Escola de Engenharia do Maranhão, funcionando com o Curso de Engenharia Civil. O Conselho Federal de Educação em Sessão Plenária aprovou o parecer na Câmara de Ensino Superior.

Com o advento do Decreto n° 72.544 de 30 de julho de 1973, o Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, de acordo com o artigo 47, da Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968, alterado pelo Decreto Lei n° 842, de 09 de Setembro de 1969, e tendo em vista o que consta o Processo n° 213.805/72, do Ministério da Educação e Cultura, concedeu o reconhecimento à Escola de Engenharia do Maranhão, com o Curso de Engenharia Civil, mantida pelo Governo do Estado, com sede na cidade de São Luís, Estado do Maranhão.

O curso de Engenharia Civil do CCT, reflete uma abordagem abrangente que busca atender às múltiplas demandas da região, tais como Construção Civil, Geotecnia, Recursos Hídricos, Estradas, Transportes e Saneamento.

O processo de reconhecimento, conduzido à época pelo Ministério de Educação evidencia a qualidade e adequação do curso às necessidades locais. A aprovação do Conselho Federal de Educação destaca a importância da Escola no contexto educacional e seu papel crucial na formação de profissionais aptos a lidar com os desafios específicos da região.

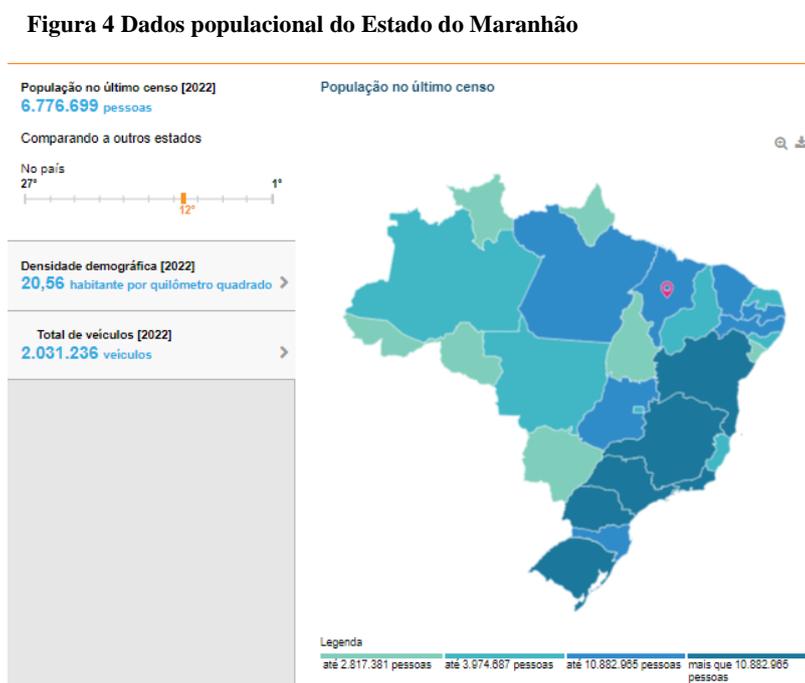
Atualmente, o curso de Engenharia Civil, situado na Cidade Universitária Paulo VI, no bairro do Tirirical, desempenha um papel essencial na formação de aproximadamente trezentos alunos distribuídos em diferentes períodos semestrais. As aulas teóricas e

práticas oferecidas nos turnos matutino, vespertino e noturno buscam proporcionar uma formação flexível e adaptada à realidade dos estudantes.

Realizada a historiografia do Curso, buscamos contextualizar a seara educacional, populacional e econômica do Estado, de modo a identificar a importância do Curso de Engenharia Civil.

Assim, no contexto populacional o Maranhão apresenta uma realidade demográfica que desempenha um papel crucial na formação acadêmica, especialmente no contexto do curso de Engenharia Civil. A análise dos dados populacionais maranhense é fundamental para compreender as características do contingente de potenciais estudantes e as demandas específicas que podem influenciar o desenvolvimento do curso.

O estado do Maranhão, em 2022, apresentava uma população de 6.776.699 habitantes, com uma densidade demográfica de 20,56 habitantes por quilômetro quadrado. Esses números situavam o estado na 12ª posição em termos de população e na 17ª posição em densidade demográfica em comparação com os demais estados brasileiros, que totalizam 27, conforme figura abaixo:



Fonte: IBGE/2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>.

Essa informação demográfica é necessária, pois a demanda por profissionais nessa área está diretamente relacionada à quantidade de potenciais estudantes. O tamanho

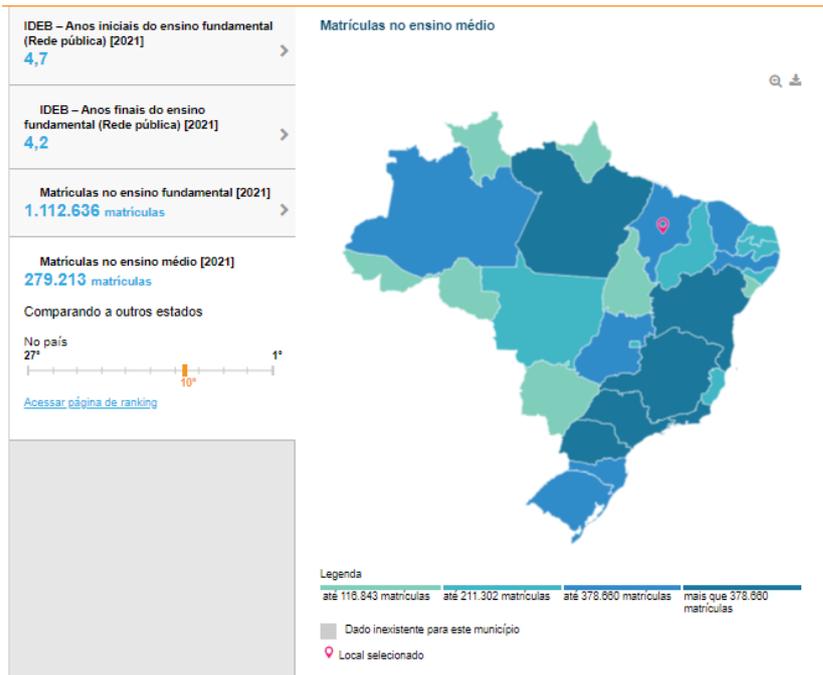
significativo da população maranhense sugere uma base considerável de jovens em idade de ingressar no ensino superior, incluindo aqueles interessados no Curso de Engenharia Civil.

No contexto educacional do Estado do Maranhão, os dados referentes ao ensino médio desempenham um papel fundamental no direcionamento e qualidade da formação de futuros estudantes de Engenharia Civil. A compreensão desses indicadores é crucial para avaliar o preparo e a base acadêmica dos ingressantes no curso, bem como para identificar possíveis desafios a serem enfrentados ao longo da trajetória acadêmica. Buscamos com isso, oferecer uma visão abrangente do sistema de educação, incluindo taxas de conclusão, desempenho acadêmico e acesso à educação de qualidade. Esses indicadores são essenciais para entender o nível de preparação dos estudantes que optam por seguir a carreira de Engenharia Civil, uma vez que uma formação sólida no ensino médio é crucial para o sucesso no ensino superior.

A importância desses dados reside na sua capacidade de informar políticas educacionais e práticas pedagógicas que visam melhorar a qualidade do ensino médio no estado. Uma base sólida nessa etapa da educação é vital para o desempenho acadêmico dos futuros engenheiros civis, uma vez que o curso demanda habilidades matemáticas, científicas e analíticas desenvolvidas durante o ensino médio.

Além disso, a análise dos dados educacionais possibilita identificar possíveis lacunas no sistema educacional, possibilitando a implementação de estratégias de nivelamento e suporte aos alunos que chegam ao curso de Engenharia Civil. Essas ações podem contribuir significativamente para o êxito acadêmico e profissional, mitigando possíveis deficiências na formação prévia.

**Figura 5 Dados Educacionais do Ensino Médio – Maranhão**



Fonte: IBGE/2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>.

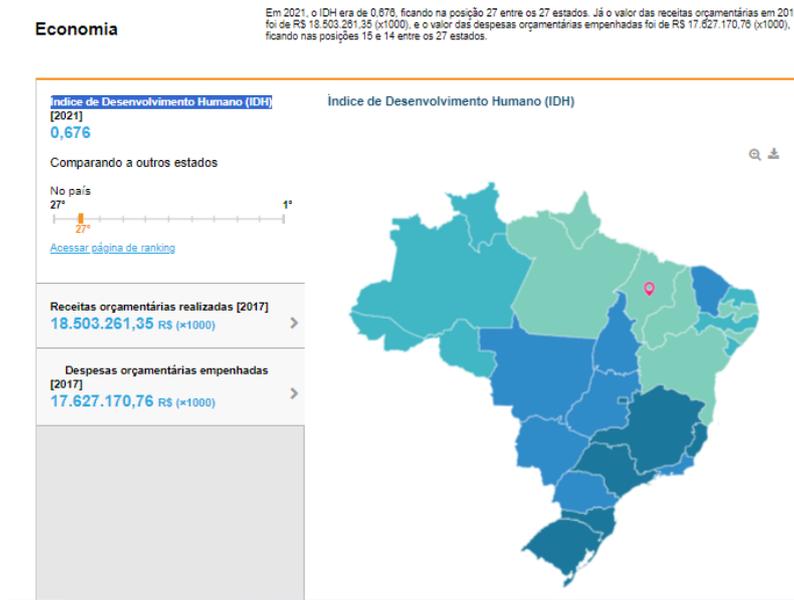
A correlação entre os dados educacionais e o curso de Engenharia Civil é evidente, uma vez que a formação acadêmica sólida no ensino médio é um alicerce crucial para o sucesso no ensino superior. Uma educação de qualidade nessa etapa prepara os estudantes para enfrentar os desafios complexos e as demandas rigorosas do curso de Engenharia Civil, promovendo um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades técnicas e aquisição de conhecimentos necessários para atuar na área.

Em resumo, a análise dos dados educacionais do ensino médio no Estado do Maranhão é essencial para compreender o cenário educacional e seu impacto direto na formação de futuros profissionais de Engenharia Civil. Ao reconhecer e abordar as necessidades específicas dos estudantes maranhenses, é possível promover uma educação de qualidade que contribua para o desenvolvimento sustentável da região e para o sucesso dos futuros engenheiros civis.

No contexto econômico, os dados são fundamentais para compreender o contexto financeiro e socioeconômico do Maranhão, aspecto crucial para a formação em Engenharia Civil. O IDH, embora apresente desafios, reflete a qualidade de vida da população, influenciando diretamente a demanda por infraestrutura e serviços relacionados à engenharia civil. A figura abaixo, apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no Estado do Maranhão, a posição desafiadora do Estado no ranking do

IDH sugere a existência de desigualdades e carências em diversos setores, o que pode demandar intervenções e projetos de engenharia civil voltados para o desenvolvimento social. A infraestrutura urbana, saneamento básico e habitação são áreas em que engenheiros civis desempenham um papel crucial.

**Figura 6 Dados Econômicos do Estado do Maranhão**



Fonte: IBGE/2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>.

O curso de Engenharia Civil, ao considerar esses dados econômicos, pode adaptar sua abordagem acadêmica para formar profissionais capazes de lidar com desafios específicos do Maranhão. Projetos que visem à melhoria da qualidade de vida, ao desenvolvimento sustentável e à redução das disparidades regionais podem ser priorizados na formação desses profissionais.

Considerando estes dados, o curso considera uma abordagem generalista, refletindo a compreensão das demandas variadas da região. Ao graduar profissionais aptos a atuar nas áreas específicas de Construção Civil, Geotecnia, Recursos Hídricos, Estradas, Transportes e Saneamento, o Curso de Engenharia Civil se insere de maneira significativa no mercado de trabalho local, beneficiando não apenas a grande São Luís, mas também as diversas regiões e microrregiões do Estado do Maranhão.

Em suma, este Curso desempenha um papel crucial no contexto regional, respondendo de forma eficaz e abrangente aos desafios sociais, geográficos e estruturais da cidade de São Luís e seu entorno. O compromisso com a formação de profissionais

capacitados contribui diretamente para o desenvolvimento sustentável da região e para a solução de problemas específicos relacionados à infraestrutura, transporte, meio ambiente, saneamento e recursos hídricos.

## **2.2. Formação do Profissional**

### **2.2.1. Competências e habilidades do profissional a ser formado**

De acordo com a Resolução CNE/CES n. 2/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, o curso deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

**I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:**

- a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
- b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

**II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:**

- a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.
- b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
- d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

**III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:**

- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

**IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:**

- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
- b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

**V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:**

a) ser capaz de expressar-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;

**VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:**

- a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
- c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
- d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
- e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

**VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:**

- a) ser 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) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

**VIII - 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) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.
- b) aprender a aprender.

O currículo do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA foi estruturado com a finalidade de dar condições aos seus concludentes para adquirir competências e habilidades de acordo com a Resolução supracitada. Nesse sentido, o curso possibilita ainda a formação profissional que revele, de forma específica, as seguintes competências:

- a) Aplicar sólidos conhecimentos matemáticos, científicos e tecnológicos, assim como ferramentas instrumentais específicas, para resolver desafios de engenharia civil.
- b) Projetar, executar e analisar experimentos de forma rigorosa, interpretando resultados com precisão e utilizando metodologias adequadas.
- c) Conceber, planejar e avaliar sistemas, produtos e processos, considerando aspectos de viabilidade técnica, econômica e ambiental.
- d) Liderar o planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos e serviços de engenharia civil, garantindo sua eficiência e qualidade.
- e) Identificar, analisar e resolver problemas complexos relacionados à engenharia civil, aplicando conhecimentos teóricos e práticos de forma inovadora.

- f) Desenvolver e empregar novas ferramentas, técnicas e metodologias, adaptando-se às demandas tecnológicas em constante evolução da engenharia civil.
- g) Supervisionar de forma eficaz a operação e manutenção de sistemas e estruturas civis, assegurando sua integridade e desempenho adequado ao longo do tempo.
- h) Avaliar criticamente a operação e manutenção de sistemas, identificando oportunidades de melhoria e otimização, com foco na sustentabilidade e eficiência.
- i) Comunicar de maneira clara e eficiente, tanto oralmente quanto por escrito, e por meio de representações gráficas, para transmitir informações técnicas e colaborar efetivamente em equipes multidisciplinares.
- j) Colaborar de forma ativa e produtiva em equipes multidisciplinares, contribuindo com diferentes expertises para alcançar objetivos comuns na área da engenharia civil.
- k) Demonstrar compreensão e aplicação de princípios éticos e responsabilidade profissional em todas as atividades relacionadas à engenharia civil.
- l) Avaliar sistematicamente o impacto das atividades de engenharia civil no contexto social e ambiental, adotando medidas para mitigar possíveis efeitos negativos e promover o desenvolvimento sustentável.
- m) Realizar análises econômicas precisas para avaliar a viabilidade de projetos de engenharia civil, considerando custos, benefícios e riscos envolvidos.
- n) Demonstrar uma postura de aprendizado contínuo e busca constante por atualização profissional, acompanhando as inovações e tendências emergentes na área da engenharia civil.

## **2.3. Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo geral do Curso**

Formar profissionais de Engenharia Civil capacitados a aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais de forma ética e responsável, com habilidades para conceber, projetar, analisar e gerenciar sistemas, produtos e processos, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade, promovendo inovação, eficiência e segurança nas atividades relacionadas à engenharia civil, e mantendo-se atualizados e comprometidos com a busca contínua pela excelência profissional.

### **2.3.2. Objetivos específicos do Curso**

- a) Capacitar os alunos para identificar e analisar problemas específicos da construção civil, nas áreas de Construção Civil, Estruturas, Geotecnia, Recursos Hídricos, Estradas, Transportes, Saneamento Ambiental e Recursos Energéticos.
  
- b) Desenvolver competências técnicas e estratégicas para propor soluções sustentáveis e inovadoras em projetos relacionados à engenharia civil, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais.
  
- c) Fomentar o pensamento empreendedor nos alunos, estimulando-os a identificar oportunidades de negócio e desenvolver projetos que agreguem valor ao setor da construção civil.
  
- d) Proporcionar aos alunos habilidades de planejamento e organização, capacitando-os a gerenciar eficientemente projetos e equipes multidisciplinares em diferentes áreas da engenharia civil.
  
- e) Promover a integração entre teoria e prática por meio de atividades práticas desenvolvidas ao longo do currículo e estágios, para que os alunos adquiram experiência real no campo da engenharia civil.
  
- f) Incentivar a busca contínua por atualização e aprofundamento profissional, estimulando a participação em cursos de extensão, cursos formativos e eventos relacionados à engenharia civil.
  
- g) Preparar os alunos para comunicar eficazmente suas ideias e resultados de forma oral, escrita e gráfica, atendendo às demandas de um mercado de trabalho globalizado e diversificado.
  
- h) Promover a consciência ética e responsabilidade social nos alunos, capacitando-os a tomar decisões éticas e sustentáveis em sua prática profissional na construção civil.

i) Estimular o desenvolvimento de habilidades de liderança e trabalho em equipe, preparando os alunos para colaborarem de forma eficaz em ambientes multidisciplinares e interdisciplinares da engenharia civil.

j) Capacitar os alunos a avaliar criticamente o impacto das atividades de engenharia civil no contexto social, econômico e ambiental, promovendo o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das comunidades atendidas.

#### **2.4. Perfil Profissional do Egresso**

Com base nos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (MEC/2010), o perfil profissional do egresso em Engenharia Civil ou Engenheiro Civil

Atua, de forma generalista, na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e de infraestruturas (rodovias, pontes, ferrovias, hidrovias, barragens, portos, aeroportos, entre outras). Em sua atividade, acompanha o desenvolvimento obras de edificações e infraestruturas, elabora orçamentos, garante a padronização, realiza a mensuração e o controle de qualidade. Acompanha equipes de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção de obras. Executa desenho técnico e se responsabiliza por análise, experimentação, ensaio, divulgação e produção técnica especializada. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos sócio-ambientais. (MEC/2010).

A Resolução CNE/CES n. 2/2019-CNE/CES, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, estabelece que o perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, 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 (DCN, 2/2019-CNE/CES).

Com base nos documentos mencionados o Perfil Profissional do Engenheiro Civil do CCT/UEMA, abrange as seguintes características:

- a) **Visão Holística e Humanista:** O egresso possui uma visão abrangente e humanista, sendo capaz de compreender não apenas os aspectos técnicos, mas também as implicações sociais, econômicas, ambientais e culturais de suas atividades.
- b) **Formação Técnica:** Além da visão humanista, o egresso tem uma sólida formação técnica, dominando os princípios teóricos e práticos necessários para conceber, planejar, projetar, construir, operar e manter edificações e infraestruturas diversas.
- c) **Inovação e Empreendedorismo:** O egresso é capaz de pesquisar, desenvolver, adaptar e aplicar novas tecnologias de forma inovadora, buscando soluções criativas e empreendedoras para os desafios da engenharia civil.
- d) **Capacidade de Resolução de Problemas:** O egresso é capaz de reconhecer as necessidades dos usuários e formular soluções criativas e eficientes para os problemas de engenharia civil, considerando diferentes perspectivas e abordagens multidisciplinares.
- e) **Perspectiva Multidisciplinar e Transdisciplinar:** O egresso é capaz de integrar conhecimentos de diversas áreas e adotar uma abordagem multidisciplinar e transdisciplinar em sua prática profissional, buscando soluções abrangentes e integradas para os desafios da engenharia.
- f) **Consideração de Aspectos Globais e Sociais:** O egresso considera os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho em suas atividades, buscando contribuir para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da sociedade como um todo.
- g) **Ética e Responsabilidade:** O egresso age de acordo com os princípios éticos e os valores profissionais, garantindo a segurança, a qualidade, a integridade e a sustentabilidade de suas obras e serviços, e assumindo responsabilidade por suas decisões e ações.

Portanto, o perfil do egresso em Engenharia Civil é caracterizado por um profissional competente, ético, inovador, empreendedor e consciente de seu papel na sociedade, capaz de atuar de forma integrada e responsável na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e infraestruturas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da comunidade.

## 2.5. Caracterização do Corpo Discente

A forma de ingresso neste curso é por meio de:

- Aprovação no Processo Seletivo de Acesso à Educação (PAES);
- Transferência de matrícula de estudante entre IES;
- Transferência de estudante da IES: mudança de curso, campus e turno.
- Portador de diploma de curso de graduação reconhecido;

A Engenharia Civil é uma área de grande relevância para o desenvolvimento da sociedade, sendo responsável por projetar, construir e manter infraestruturas que impactam diretamente a qualidade de vida das pessoas. Nos últimos anos, tem-se observado uma crescente demanda por profissionais qualificados em Engenharia Civil, impulsionada pelo aumento da urbanização, a necessidade de reabilitação e modernização de infraestruturas existentes, bem como o surgimento de novas tecnologias e materiais de construção.

Além disso, o setor da construção civil desempenha um papel significativo na geração de empregos e no aquecimento da economia, o que também contribui para a busca por profissionais capacitados nessa área. A demanda e a oferta de vagas no curso de Engenharia Civil refletem não apenas as necessidades do mercado de trabalho, mas também as políticas educacionais e as tendências econômicas e sociais. Dados estatísticos, por sua vez, fornece informações importantes sobre a dinâmica acadêmica.

Assim, o Curso de Engenharia Civil realiza o acompanhamento constante desses dados para garantir uma formação alinhada às demandas reais da sociedade e do mercado de trabalho, conforme informações abaixo:

**Quadro 1 - Corpo discente do Curso – Campus São Luís – CCT/UEMA**

<b>Corpo Discente</b>			
<b>Curso: Engenharia Civil</b>			
<b>ANO</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>OFERTA VERIFICADA</b>	<b>PROCESSO SELETIVO</b>
2021	503	80	PAES
2022	379	40	PAES
2023	295	80	PAES
2024	352	80	PAES

**Quadro 2 - Dados estatísticos da relação de candidatos por vaga, de aprovação/reprovação/evasão, da transferência e de concluintes**

Ano	Vagas	Ingresso	Aprovados	Reprovados	Evasão	Transferidos	Concluintes
2021.1	Devido a pandemia, não houve ingresso de alunos.		1616	201	23	25	17
2021.2	40	40	1463	338	37	0	19
2022.1	40	38	1280	257	37	0	26
2022.2	40	40	1383	345	7	1	23
2023.1	40	41	1126	444	28	0	11
2023.2	40	42	Período letivo em vigor.	Período letivo em vigor.	32	0	Período letivo em vigor.
2024	80	-	-	-	-	-	-

Fonte: NDE, 2024

## 2.6. Atuação do Curso

### 2.6.1. Ensino

O curso de graduação em Engenharia Civil da UEMA proporciona aos seus egressos, ao longo da formação, competências como formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto ao ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos, para formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

Também permite que o egresso seja capaz de analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação, ao aprender modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação que permitem prever, verificar e validar os resultados dos

sistemas por meio dos modelos e conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas abordados.

No contexto de mercado e economia, o egresso pode conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos por meio de soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas, observando os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia e aplicando conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar esses projetos.

Na ênfase das disciplinas desse Projeto Pedagógico, relativas à gestão e planejamento, aborda-se o desenvolvimento de habilidades de realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental, o que dá a esse egresso a sensibilidade global das organizações e o refinamento da capacidade de implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia e os conceitos de gestão para que possa planejar, elaborar e coordenar sua implantação e as ocorrências dos processos de fusões, aberturas de mercado, desenvolvimento tecnológico e de inovação. O egresso também tornar-se-á apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação.

As disciplinas e ementas permitem ao egresso ser 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, para atuar sempre respeitando a legislação e zelando para que sejam cumpridas no contexto em que estiver atuando.

As disciplinas do curso e os docentes também corroboram para que os egressos comuniquem-se de maneira correta nas formas escrita, oral e gráfica e a serem capazes de expressar-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 atualizados em termos de métodos e tecnologias disponíveis, para que tenham competência para trabalhar e liderar equipes multidisciplinares e interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva e atue de forma colaborativa, ética e profissional nessas equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede.

Todos esses direcionamentos fazem com que os egressos possam gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias, construindo o consenso nos grupos de trabalho, reconhecendo e convivendo com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais) ao ser preparado para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado.

As estratégias da UEMA visam ensinar ao egresso que, no mercado profissional que atuarão, devem agir de forma autônoma ao lidar com situações e contextos complexos aplicando com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.

As ações e os meios de efetivação do ensino consideram, ao mesmo tempo, o contexto e as diversas dimensões da formação do sujeito, que idealmente deve se constituir um cidadão. Relações entre os diversos saberes devem se estabelecer, produzindo assim novos saberes, que por sua vez promoverão o desenvolvimento da ciência, da cultura e da tecnologia. Dessa forma, pretende-se que o ensino seja transformador e democrático, garantindo o respeito às individualidades.

E é tomando por base os preceitos legais e as políticas de ensino da UEMA em que se estabelecem a instituição pública e gratuita, nas ações educacionais da UEMA e que se sustentam nos seguintes princípios:

- Respeito às diferenças de qualquer natureza;
- Inclusão, respeitando a pluralidade da sociedade humana;
- Respeito à natureza e busca do equilíbrio ambiental, na perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- Gestão democrática, com participação da comunidade acadêmica nas decisões, garantindo representatividade, unidade e autonomia;
- Diálogo no processo ensino-aprendizagem;
- Humanização, formando cidadãos capazes de atuar e modificar a sociedade;
- Valorização da tecnologia que acrescenta qualidade à vida humana;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Além disso, há muitas possibilidades de criação de novas alternativas laborais com o apoio do UEMA, como o estímulo à criação de cooperativas e à formação de grupos de trabalhadores para o fortalecimento de suas atividades. O avanço científico e tecnológico, parte integrante do processo de ensino, deve considerar que os saberes se

consolidam à medida que mais práticas sociais a eles se incorporam, estabelecendo um processo contínuo de construção do conhecimento e de busca de soluções técnicas ou tecnológicas, que por sua vez demanda mais saberes, e assim sucessivamente.

Com base nos esclarecimentos que orientam a organização didático-pedagógica, são estabelecidas as seguintes políticas de ensino:

I. Manter estudos constantes da carga horária dos cursos de graduação, de modo a atender o mínimo exigido pelas diretrizes curriculares que orientam cada curso, deixando eventuais especializações para programas a serem desenvolvidos em cursos de pós-graduação lato sensu;

II. Garantir projetos essenciais para a constituição de competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos, na perspectiva do “aprender a aprender”;

III. Estabelecer procedimentos para o bom andamento de estágios, TCCs, exercício da monitoria, iniciação científica e demais atividades práticas que integram o currículo dos cursos;

IV. Aprimorar ações de nivelamento de conteúdos que deveriam ter sido adquiridos pelos alunos no ensino médio, principalmente no que tange às competências necessárias para a expressão escrita em língua portuguesa e fundamentos de matemática, cálculo, física, química e biologia;

V. Aprimorar, na organização curricular de cada curso de graduação, a disciplina de formação sociocultural e ética de forma a despertar a consciência sobre os acontecimentos do seu entorno social;

VI. Adotar estratégias didático-pedagógicas adequadas ao fomento da capacidade empreendedora do aluno;

VII. Organizar um sistema de acompanhamento do aluno egresso, dos cursos de graduação, vistos não só como instrumentos de avaliação dos resultados finais do processo ensino aprendizagem, como também de apoio para o prosseguimento dos estudos, na perspectiva da educação continuada;

VIII. Manter políticas para a renovação dos recursos materiais, equipamentos, laboratórios e biblioteca de acordo com as necessidades demonstradas nos projetos pedagógicos dos cursos;

No âmbito do curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA, existem atividades integradoras. Com efeito, destacamos as monitorias desenvolvidas no curso:

**Quadro 3 Quantitativo de monitores no curso**

Vigência/ Ano	Professor Coordenador	Disciplina	Monitoria	
			Bolsistas	Voluntários
2021	Fernando lima de Oliveira	Mecânica dos Fluidos		X
2021	Airton Egydio Pentinelli	Instalações Elétricas Prediais	X	
2021	João Aureliano de Lima Filho	Construções de Edifícios I	X	
2021	Karina Suzana Pinheiro	Mecânica dos Solos I	X	X
2021	Rogério F.da Silva Souza	Sistema de Abastecimento de Água		X
2021	Airton Egydio Pentinelli	Instalações Elétricas Prediais		X
2021	Clodoaldo Cesar M. Ferreira	Análise de Estrutura I		X
2021	Danilo Castro Rosendo	Fundações		X
2021	Maria Teresinha de Medeiros Coelho	Pavimentação		X
2022	Maria Teresinha de Medeiros Coelho	Pavimentação	X	
2022	Fernando lima de Oliveira	Fenômenos dos Transportes		X
2022	Iêdo Alves de Souza	Fundamentos de Resistência dos Materiais	X	
2022	Fernando lima de Oliveira	Fenômeno dos Transportes		X
2022	Arnaldo Pinheiro de Azevedo	Desenho Básico		X
2022	Mayssa Alves de Sousa	Projeto de Estradas		X
2022	Jorge Creso Cutrim Demétrio	Materiais de Construção Civil II	X	
2022	Airton Egydio Pentinelli	Instalações Elétricas Prediais		X
2022	Clodoaldo Cesar M. Ferreira	Análise de Estruturas I		X
2022	Cláudio José da Silva de Sousa	Topografia e GP	X	
2023	Arnaldo Pinheiro de Azevedo	Projeto Arquitetônico	X	
2023	João Aureliano de Lima Filho	Construções de Edifícios I	X	
2023	Fernando lima de Oliveira	Fenômeno dos Transportes		X
2023	Airton Egydio Pentinelli	Instalações Elétricas Prediais		X
2023	Taiana Cestonaro	Controle Ambiental		X

Fonte: NDE, 2024

### 2.6.2. Pesquisa

Como política institucional para a consolidação e ampliação de ações de apoio ao desenvolvimento da produção científica dos docentes, existe desde 2016, o Programa de

Bolsa Produtividade, nas categorias Bolsa Pesquisador Sênior e Bolsa Pesquisador Júnior. A finalidade do Programa é a valorização dos professores pesquisadores que tenham destaque em produção científica e formação de recursos humanos em pós-graduação *Stricto Sensu*.

Há também uma ação que estimula a produção acadêmico-científica dos professores por meio de uma bolsa Incentivo a Publicação Científica Qualificada, paga por publicação de artigos acadêmicos com Qualis A1 a B3 na área de formação/atuação do pesquisador e inclusão do pagamento de apoio a tradução de artigos científicos para publicação em língua estrangeira.

Por sua vez, é incentivada a participação de pesquisadores e alunos da Universidade em redes de pesquisa nacionais e internacionais, fomentando o intercâmbio e fortalecendo os grupos de pesquisa existentes, além de estimular a criação de novos grupos, garantindo as condições para o desenvolvimento de suas atividades.

Além disso, também existe o incentivo ao envolvimento dos discentes do curso em projetos de pesquisa coordenados pelos professores, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) ou do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC). No PIBIC o discente é contemplado com bolsa de pesquisa (CNPQ, FAPEMA ou UEMA) durante o desenvolvimento do projeto, enquanto no PIVIC a participação do aluno é de maneira voluntária, porém submetido aos mesmos critérios de fichas de avaliação, relatórios parcial e final e participação no Seminário Prévio e SEMIC.

Os Projetos de Pesquisa têm vigência de doze meses e possibilitam ao aluno a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, estimulam o desenvolvimento do pensar cientificamente, da resolução de problemas, do conhecimento e interpretação crítica da realidade, além do desenvolvimento de habilidades de escrita científica e comunicação oral, a partir da elaboração de relatórios e resumo expandido e da apresentação do trabalho no Seminário de Iniciação Científica (SEMIC), que possibilita a divulgação dos resultados da pesquisa e consiste em uma ação de popularização, disseminação e promoção da Ciência promovida pela UEMA.

Os projetos de pesquisa atualmente vigentes envolvendo docentes e discentes do curso de Engenharia Civil estão elencados abaixo:

**Quadro 4 Projetos de Pesquisa do Curso**

ORD	TÍTULO DO PROJETO	COORDENADOR	Nº DE BOLSISTA	AGÊNCIA DE FOMENTO	VIGÊNCIA
1	Estudo da mancha de inundação em áreas urbanas de São Luís -MA. estudo de caso: Travessia do Rio Anil com a Avenida João Pessoa	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	1	FAPEMA	Set/2022 a Ago/2023
2	Estudo da variação sucção-umidade versus Mini-CBR em solos lateríticos maranhenses	Profa. Dra. Mayssa Alves da Silva Sousa/CCT	1	FAPEMA	Set/2022 a Ago/2023
3	Comparativo entre curvas características de solos tropicais lateríticos do norte maranhense obtidas por compactação proctor e Mini-PROCTOR	Profa. Dra. Mayssa Alves da Silva Sousa/CCT	3	01 FAPEMA e 02 UEMA	Set/2022 a Ago/2023
4	Estudo comparativo entre os métodos de compactação de misturas asfálticas tipo CAUQ por impacto e amassamento	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	1	UEMA	Set/2022 a Ago/2023
5	A cadeia do gerenciamento dos resíduos da construção civil no município de São Luís/MA	Profa. Dra. Taiana Cestonaro/CCT	2	01 FAPEMA e 01 UEMA	Set/2022 a Ago/2023
6	Caracterização das unidades estratigráficas da província Parnaíba	Prof. Dr. Cláudio José da Silva de Sousa/CCT	2	01 UEMA e 01 voluntário	Set/2022 a Ago/2023
7	Viabilidade técnica e econômica do uso de resíduos classe a em aterros e camadas de pavimentos rodoviários, São Luís – MA	Profa. Ma. Karina Suzana Feitosa Pinheiro/CCT	1	FAPEMA	Set/2021 a Ago/2022
8	Estudo da mancha de inundação em áreas urbanas de São Luís-MA	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	1	FAPEMA	Set/2021 a Ago/2022
9	Uso do DCP (Dynamic Cone Penetrometer) para avaliação do grau de compactação de solos	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	1	FAPEMA	Set/2021 a Ago/2022
10	Caracterização das unidades estratigráficas da província sedimentar do Parnaíba	Profa. Dr. Claudio Jose da Silva de Sousa/CCT	1	UEMA	Set/2021 a Ago/2022

11	Análise experimental da agressividade ambiental do ar atmosférico na porção norte da cidade de São Luís – MA	Profa. Dr. Rodrigo de Azevêdo Neves/CCT	1	UEMA	Set/2021 a Ago/2022
12	Avaliação do dimensionamento de pavimentos segundo o método Medina e a is-247 para o estado do Maranhão	Profa. Dr. Walter Canales Santana/CCT	1	UEMA	Set/2021 a Ago/2022
13	Estudos sobre dimensionamento de pavimento flexível comparando métodos empíricos e análise mecanicista	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	1	FAPEMA	Set/2020 a Ago/2021
14	Estudo da mancha de inundação em áreas urbanas de São Luís - MA estudo de caso: sub-bacia do rio Calhau	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	1	FAPEMA	Set/2020 a Ago/2021
15	Pinturas intumescentes versus argamassa projetada jateada: análise de desempenho e viabilidade em estruturas metálicas	Prof. Me. Clodoaldo Cesar Malheiros Ferreira/CCT	1	UEMA	Set/2020 a Ago/2021
16	Monitoramento de Recalque em Fundações com Uso de Sensores	Prof. Dr. Fernando Jorge Cutrim Demétrio /CCT	1	UEMA	Set/2020 a Ago/2021
17	Avaliar o ganho no aprendizado dos alunos com modelagem de cargas por área de influência	Prof. Dr. Fernando Jorge Cutrim Demétrio /CCT	1	UEMA	Set/2020 a Ago/2021
18	Estudo da Macrodrenagem urbana em São Luís-MA. Estudo de caso: bacia do Rio Calhau	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	1	CNPq	Ago/2019 a Jul/2020
19	Estudo de misturas asfálticas tipo CAUQ com a utilização de DOPE	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho CCT	1	FAPEMA	Ago/2019 a Jul/2020
20	Caracterização geotécnica de solos moles: estudo de caso na ilha do Maranhão	Profa. Ma.Karina Suzana Feitosa Pinheiro CCT	1	FAPEMA	Ago/2019 a Jul/2020
21	Caracterização das unidades estratigráficas na província sedimentar do Parnaíba	Prof. Me. Cláudio José da Silva de Sousa/CCT	1	UEMA	Ago/2019 a Jul/2020

22	Edificações residenciais sustentáveis	Prof. Me. Airton Egydio Petinelli/CCT	1	UEMA	Ago/2019 a Jul/2020
----	---------------------------------------	---------------------------------------	---	------	---------------------

Fonte: NDE, 2024

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e o Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) são iniciativas fundamentais para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes universitários. Esses programas oferecem oportunidades para os discentes se engajarem em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, bem como em projetos de extensão universitária, contribuindo não apenas para sua formação acadêmica, mas também para o avanço do conhecimento e para o impacto social da universidade.

No curso de Engenharia Civil, a participação dos discentes nos programas de bolsas de iniciação científica, desenvolvimento tecnológico e inovação, bem como em projetos de extensão, desempenha um papel fundamental no enriquecimento da formação acadêmica e profissional dos estudantes.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) oferece aos alunos a oportunidade de se envolverem em projetos de pesquisa conduzidos por professores da área. Através do PIBIC, os estudantes têm a chance de aprofundar seus conhecimentos em temas específicos da Engenharia Civil, realizar experimentos e contribuir para a produção de conhecimento científico na área.

Já o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) permite que os alunos se engajem em projetos voltados para a aplicação prática de conceitos e técnicas desenvolvidas na Engenharia Civil. Esses projetos visam a solução de problemas reais do mercado, promovendo a inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor.

Segue quadro com o quantitativo de alunos do Curso de Engenharia Civil em cada programa:

**Quadro 5 Quantitativo de alunos por programas**

Ano	PIBIC		PIBITI		PIBEX	
	Bolsistas	Voluntários	Bolsistas	Voluntários	Bolsistas	Voluntários
2021	4	2	0	0	0	0

2022	4	2	0	0	3	2
2023	3	1	0	0	3	6

Fonte: NDE, 2024

### 2.6.3. Extensão

As atividades de extensão são desenvolvidas junto às comunidades locais, com ações voltadas para vários setores da sociedade, a exemplo das escolas públicas, e são coordenadas por professores vinculados ao Curso.

Para o incentivo ao desenvolvimento das atividades de extensão existe o Programa Institucional de Bolsas de Extensão da Universidade Estadual do Maranhão, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão - PROEXAE. Esse programa tem como objetivo conceder bolsas de extensão a discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UEMA, contribuindo para a sua formação acadêmico – profissional, num processo de interação entre a Universidade e a sociedade em que está inserido, por meio do desenvolvimento de projetos de extensão.

A bolsa é concedida ao aluno da UEMA entre o segundo e o penúltimo período, indicado pelo professor coordenador do projeto, com vigência da bolsa de 12 (doze) meses. Para socialização desses projetos é realizada anualmente a Jornada de Extensão Universitária, promovida pela PROEXAE, na qual são apresentados os resultados obtidos na realização de projetos de extensão que envolvem docentes, discentes e comunidade, sendo obrigatória a participação de todos. Nela é concedida premiação aos melhores projetos desenvolvidos no período.

Sendo a extensão a essência do necessário relacionamento entre a Universidade e a sociedade, a contribuição não será somente para o curso de Engenharia Civil e seus discentes, será também para a sociedade em seu desenvolvimento.

De modo geral, faz-se necessário ao curso desenvolver as seguintes ações correspondentes à extensão:

- Celebração de convênios, buscando intensificar parceria entre a UEMA e instituições públicas e privadas, de forma a ampliar a oferta de oportunidades aos alunos e professores, proporcionando oportunidade de estágios curriculares e extracurriculares;

- Ofertar cursos de qualificação com objetivo de atender as necessidades da sociedade;
- Desenvolver programas que contribuam para melhor desempenho das organizações pública e privadas;
- Criar grupos de estudos com objetivo de estimular o processo de aprendizagem.

Os projetos de extensão atualmente vigentes envolvendo docentes e discentes do curso de Engenharia Civil estão relacionados abaixo:

**Quadro 6 Projetos de extensão em vigência no curso**

ORD.	TÍTULO DO PROJETO	COORDENADOR	Nº DE BOLSISTA	VIGÊNCIA
1	Energia Amiga	Prof. Me. Airton Egydio Petinelli	1	2022/2023
2	Atualização das NR'S: Conhecimento técnico sobre saúde e segurança do trabalho para futuros profissionais da indústria no Maranhão	Prof. Me. Airton Egydio Petinelli	1	2022/2023
3	Ponte sobre a Baía de São Marcos	Prof. Esp. João Aureliano de Lima Filho	1	2023/2024

Fonte: NDE, 2024

## **2.7. Apoio discente e atendimento educacional especializado**

O curso de Engenharia Civil Bacharelado tem desempenhado um papel proativo no apoio discente e atendimento educacional especializado, adotando ações que visam o acolhimento, a permanência e o desenvolvimento integral dos alunos (as). Essas iniciativas abrangem uma gama de áreas, incluindo acessibilidade metodológica, monitoria, nivelamento, intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados, apoio psicopedagógico, além de outras práticas inovadoras.

No que tange ao acolhimento e permanência, a Universidade estabelece acolhida de boas-vindas e integração, a cada semestre para os calouros, assim como para os veteranos que iniciaram na Universidade em anos anteriores, propiciando um ambiente receptivo aos novos estudantes. Essas ações incluem palestras informativas e a criação de

espaços de convivência que promovam a interação e o senso de comunidade. O objetivo é proporcionar aos estudantes um ambiente que favoreça o desenvolvimento acadêmico e pessoal ao longo de sua trajetória no curso.

No que se refere à acessibilidade metodológica, o curso busca garantir que todos os estudantes tenham igualdade de oportunidades. Iniciativas como adaptações curriculares, disponibilização de materiais em formatos acessíveis e a implementação de tecnologias assistivas contribuem para a inclusão de estudantes com necessidades especiais, assegurando que todos possam participar plenamente das atividades acadêmicas.

A oferta de programas de monitoria é uma estratégia adotada para fortalecer o aprendizado e superar eventuais defasagens. Essas ações proporcionam suporte adicional aos estudantes, garantindo que todos tenham as bases necessárias para o pleno entendimento dos conteúdos, promovendo, assim, a igualdade de oportunidades.

A intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados são práticas que aproximam os estudantes do mercado de trabalho. O curso estabelece parcerias com empresas e instituições, facilitando a inserção dos alunos em ambientes profissionais e proporcionando uma vivência prática que complementa a formação acadêmica.

O apoio psicopedagógico é uma peça-chave nas estratégias do curso. Profissionais capacitados estão disponíveis para oferecer orientação acadêmica, auxílio na resolução de conflitos e suporte emocional, contribuindo para o bem-estar e o desenvolvimento integral dos estudantes, o curso estabelece este suporte também com o intermédio do Núcleo de Acessibilidade da UEMA.

Dessa forma, o curso de Engenharia Civil Bacharelado tem se destacado por sua abordagem abrangente no apoio discente e atendimento educacional especializado, consolidando-se como um ambiente que busca constantemente aprimorar a formação de profissionais competentes, éticos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo. Para além, estabelecemos a seguir o quantitativo de bolsas de apoio ao discente distribuídas no curso ao longo dos últimos três anos:

**Quadro 7 Quantitativo de bolsas de apoio ao estudante**

Vigência	Alimentação	Creche	Moradia	Permanência	Apoio ao
----------	-------------	--------	---------	-------------	----------

					<b>Estudante com deficiência</b>
2021	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	1	0
2023	0	0	0	2	0

Fonte: NDE, 2024

## 2.8. Avaliação

A avaliação do curso de Engenharia Civil tem como intuito buscar atualizações que possam trazer melhorias e fazer com que o mesmo esteja sempre em consonância com o mercado de trabalho e as diretrizes do MEC. A avaliação do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, as atividades complementares, a pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente.

O Curso tem sido avaliado pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENAD), que avalia o produto do processo, ou seja, o graduando. Atualmente, com o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, sentiu-se a necessidade de conhecer os recursos disponíveis para a análise das condições de oferta do referido Curso. Tal atividade, depois de realizada, serviu como instrumento de avaliação do Curso, através do levantamento da infraestrutura (física, laboratorial e acervo bibliográfico) e dos recursos humanos.

Há também uma avaliação dos docentes nas disciplinas de graduação, que é um ponto importante para garantir a qualidade no oferecimento do curso de Engenharia Civil. Todos os semestres o corpo discente tem a oportunidade de participar do processo de avaliação por meio de aplicação sistemática de questionários, cujos resultados são analisados pela Direção do Curso e encaminhados aos departamentos responsáveis pela oferta das disciplinas, a fim de que sejam discutidas com os docentes avaliados quais alternativas de mudanças deverão ser implementadas para correção de problemas apontados na avaliação.

Na ficha resumo da avaliação é possível observar o desempenho do docente na referida disciplina, comparando com a média da faculdade, média do departamento e comparar com a distribuição dos conceitos das demais disciplinas avaliadas no semestre.

### 2.8.1. Interna

Compreendendo que a avaliação é um processo cíclico, e que os resultados alcançados objetivam desencadear novas discussões e proposições para a melhoria do Curso. As avaliações internas consideram a atual realidade do Curso e convergem para o fato de que é fundamental a participação da comunidade acadêmica (professores, acadêmicos e coordenadores/diretores de curso) na construção integrada das mudanças necessárias para elevar os indicadores de qualidade desta universidade.

Desse modo, este Curso pondera as informações colhidas na Avalgrad, analisando e interpretando os dados produzidos por esta avaliação sistematicamente, envolvendo os segmentos do Curso (discentes e docentes), visando analisar os resultados a produção de ações necessárias. Nesse sentido, este curso afere os resultados interagindo no processo ensino-aprendizagem, tanto internos - corpo docente e discente, técnicos administrativos, estrutura física, Projeto Pedagógico do Curso - como institucionais em relação ao PPC e Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEMA e fatores externos - comunidade envolvida em projetos de extensão do Curso, campos de aulas práticas e de estágio curriculares e egressos.

Portanto, os resultados da avaliação interna do Curso servem para subsidiar e justificar as reformas ou os ajustes necessários no PPC.

O Curso de *Engenharia Civil Bacharelado* teve a participação da comunidade acadêmica conforme dados abaixo:

**Quadro 8 N° de alunos participantes no último triênio**

N° de participantes	2021		2022		2023	
	1° semestre	2° semestre	1° semestre	2° semestre	1° semestre	2° semestre
<b>Discentes</b>	8	10	10	85	154	0

Fonte: Avalgrad/CPA

**Quadro 9 N° de docentes participantes no último triênio**

N° de participantes	2021		2022		2023	
	1° semestre	2° semestre	1° semestre	2° semestre	1° semestre	2° semestre
<b>Docentes</b>	7	5	3	5	42	0

Fonte: Avalgrad/CPA

#### **a) ENADE**

Em relação às avaliações externas direcionadas a qualificar o desempenho de discentes nas IES, destaca-se o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE caracterizado como componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme consta no artigo 5º, § 5º da Lei 10.861/2004. O referido exame é aplicado pelo SINAES que avalia as áreas vinculadas a cada ciclo avaliativo cujo intervalo tem a duração de 3 anos.

No contexto do curso de Engenharia Civil, os professores têm desempenhado um papel crucial ao planejar e implementar ações que estimulam os discentes a refletirem e contextualizarem criticamente os conhecimentos adquiridos. Este enfoque é essencial para a melhoria do desempenho no ENADE. Destaca-se assim, o comparativo entre as disciplinas do curso, o conteúdo exigido pelos Referencias Curriculares, Diretrizes Nacionais e as últimas Portarias do Enade que dispõe sobre os conteúdos de componentes específicos para a realização das provas.

Com efeito, temos uma estratégia adotada pelos docentes envolve a promoção da interdisciplinaridade em suas disciplinas e a curricularização da extensão. Essas abordagens permitem aos alunos visualizar a aplicação prática dos conhecimentos em situações do mundo real, estimulando uma compreensão mais profunda e crítica das disciplinas específicas da Engenharia Civil.

A integração de projetos práticos e atividades de laboratório é outra iniciativa que visa contextualizar os conhecimentos teóricos. Isso permite que os estudantes experimentem a aplicação prática de conceitos aprendidos, desenvolvendo habilidades analíticas e críticas essenciais para a resolução de problemas no campo da Engenharia Civil.

Além disso, a realização de palestras, seminários e eventos que conectam os estudantes com profissionais da área e especialistas contribui para ampliar a visão dos alunos sobre as implicações práticas e desafios enfrentados pelos engenheiros civis no mercado de trabalho.

Por meio dessas ações planejadas e aplicadas pelos professores, o curso de Engenharia Civil vem cultivando uma mentalidade crítica nos alunos, capacitando-os a analisar, contextualizar e aplicar seus conhecimentos de forma eficaz. Essa abordagem,

centrada na reflexão e na contextualização, visa não apenas preparar os alunos para o ENADE, mas também para os desafios reais que enfrentarão como profissionais da Engenharia Civil.

Assim, a avaliação do ENADE é um indicador importante, mas é também uma oportunidade para reflexão contínua e aprimoramento do nosso compromisso com a excelência no ensino. O quadro abaixo, é um convite à análise crítica e ao diálogo construtivo, visando à constante evolução do Curso de Engenharia Civil.

**Quadro 10 Conceito Enade, Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) e Conceito Preliminar de Curso**

Conceito Enade 2017		Conceito Enade 2019	
Faixa	Valor Contínuo	Faixa	Valor Contínuo
3	2,8354	4	2,9784

Fonte: MEC/ENADE

#### **b) Conselho Estadual de Educação do Maranhão – CEE/MA**

O CEE regulamenta os cursos superiores da UEMA por meio de um conjunto de normas e pareceres, dentre eles, a Resolução n° 109, de 17 de maio de 2018, que estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão. A avaliação do CEE incide em todos os aspectos do ensino, da pesquisa e da extensão, obtendo informações que servirão de orientação para a melhoria dos cursos.

No quadro abaixo, é possível verificar as notas por dimensões que o curso obteve nos últimos anos:

**Quadro 11 Notas do Curso por Dimensões CEE/MA**

CURSO	RESOLUÇÃO	ATO NORMATIVO	Notas por Dimensão			Nota Total
			Organização Didática Pedagógica	Corpo Docente	Instalações Físicas	

<b>Engenharia Civil Bacharelado</b>	<b>Decreto Federal n. 72544/1973</b>	Reconhecimento	-	-	-	-
	<b>197/2013</b>	Renovação de Reconhecimento	3	3	3	3
	<b>072/2021</b>	Renovação de Reconhecimento	3,67	4,18	3,18	4

Fonte: CEE/MA

A seguir, apresentamos as ações no âmbito do curso após as avaliações internas e externas.

**a) Ações no âmbito do Curso pós-avaliações internas e externas**

As ações pós-avaliações internas e externas estão regidas pela Resolução n. 1477/2021-CEPE/UEMA, Capítulo V, Da Avaliação, Seção II, Da Autoavaliação dos Cursos de Graduação,

Art. 180. O NDE, após análise dos resultados das avaliações externas do curso (Enade e CEE) e da Avalgrad, deverá produzir e socializar um documento, contendo uma síntese das proposições e ações no Fórum dos Cursos de Graduação.

Assim, considerando a Resolução n. 072/2021-CEE/MA, o Parecer n. 080/2021-CEE/MA e o Relatório de Avaliação in loco elaborado pela Comissão de Avaliação do referido curso buscamos efetivar as recomendações determinadas para a melhoria do Curso de Engenharia Civil.

**Quadro 12 Avaliação do Curso do último relatório da Comissão Verificadora do CEE/MA, ações efetivadas e encaminhamentos do Curso**

<b>Dimensão</b>	<b>Nota</b>	<b>Recomendações</b>	<b>Ações efetivadas</b>	<b>Encaminhamentos do curso</b>
<b>Organização didático-pedagógica</b>	3,67	1. Inserção da Educação Ambiental como prática educativa e interdisciplinar; 2. Estabelecer claramente no PPC o cumprimento dos requisitos legais e normativos: DCN para a Educação das Relações Étnico-raciais e	1. Os temas obrigatórios, (Educação das Relações Étnico-raciais, História e Cultura Afro-Brasileira, Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Temas Relacionados à Pessoa com Deficiência e a disciplina de Libras), foram integralmente	O curso, em busca de atender aos requisitos legais relativos às condições de acessibilidade, tomou iniciativas junto às instâncias superiores para garantir a implementação adequada dessas normativas. Dentre as
<b>Corpo docente</b>	4,18			
<b>Infraestrutura</b>	3,18			

		<p>História e Cultura Afro-Brasileira, Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Temas Relacionados à Pessoa com Deficiência e Disciplina de Libras</p> <p>3. Cumprir o requisito legal que trata das condições de acessibilidade, disponibilizando pisos superiores as instalações.</p>	<p>incorporados às ementas e/ou transformados em disciplinas específicas no curso. Essa abordagem visa garantir uma formação abrangente, alinhada aos requisitos legais e proporcionando aos estudantes uma compreensão sólida e contextualizada dessas temáticas essenciais.</p>	<p>ações empreendidas, destaca-se a disponibilização de pisos superiores nas instalações, assegurando que o ambiente acadêmico seja acessível a todos os estudantes, em consonância com as normas vigentes.</p> <p>A solicitação pode ser consultada por meio do identificador (202173200), via SigUema.</p>
--	--	--	---	--

Fonte: CEE/MA; NDE, 2024

## CAPÍTULO 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 3.1. Concepção pedagógica

A concepção pedagógica do curso de Engenharia Civil é fundamentada na ideia de proporcionar uma formação abrangente e atualizada, que prepare os estudantes não apenas para enfrentar os desafios técnicos da profissão, mas também para compreender sua responsabilidade social e ambiental. Nesse sentido, adotamos uma abordagem que integra teoria e prática, estimulando a participação ativa dos alunos em seu processo de aprendizagem.

Ao longo do curso, os estudantes são incentivados a desenvolver uma visão holística da engenharia civil, compreendendo as interações complexas entre os diferentes aspectos técnicos, econômicos, sociais, ambientais e culturais envolvidos na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e infraestruturas.

A interdisciplinaridade é um pilar fundamental de nossa abordagem pedagógica, pois acreditamos que as soluções para os desafios da engenharia civil muitas vezes requerem uma perspectiva ampla e integrada. Por isso, as disciplinas são organizadas de forma a promover a integração curricular e a colaboração entre professores e estudantes de diferentes áreas.

Além dos conhecimentos técnicos específicos da profissão, valorizamos também o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, comunicação eficaz, trabalho em equipe, ética profissional e responsabilidade social e ambiental. Acreditamos que essas habilidades são essenciais para que os futuros engenheiros possam atuar de

forma ética, responsável e inovadora em um mundo cada vez mais complexo e interconectado.

Por meio do estímulo à pesquisa científica e tecnológica, buscamos promover a cultura da inovação e do empreendedorismo entre nossos estudantes, preparando-os para identificar oportunidades e desenvolver soluções criativas para os desafios da engenharia civil.

Nossa avaliação é concebida como um processo contínuo e formativo, que visa não apenas verificar o desempenho dos estudantes, mas também fornecer feedbacks e orientações para seu aprimoramento. Valorizamos diferentes formas de avaliação, que reconheçam tanto o domínio dos conteúdos quanto o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a prática profissional.

Em suma, nossa concepção pedagógica visa formar engenheiros civis preparados para enfrentar os desafios e demandas da profissão de forma ética, responsável e inovadora, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da sociedade como um todo.

## **3.2. Metodologia**

### **3.2.1. Métodos, técnicas e recursos de ensino, aprendizagem e de avaliação nos componentes curriculares**

A abordagem pedagógica do curso enfatiza a integração constante entre teoria e prática, proporcionando aos alunos uma imersão efetiva no campo profissional. A formação por competência direciona a estrutura curricular, destacando a importância do respeito ao ser humano, da preservação ambiental e da integração social e política do futuro profissional. Para alcançar esse propósito, adotamos uma metodologia diversificada, adaptada às particularidades de cada disciplina, fundamentada nos princípios da transdisciplinaridade, contextualização, pesquisa e inserção do aluno no ambiente profissional. Essa abordagem promove a interligação entre ensino, pesquisa e extensão, visando a formar indivíduos atuantes, críticos e capazes de contribuir efetivamente para a transformação da sociedade em que vivem, incluindo a curricularização da extensão como parte integrante desse processo.

O curso de Engenharia Civil compromete-se com uma metodologia de trabalho que considera o perfil do estudante desde sua entrada, garantindo que cada disciplina

oferecida contribua para o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias, visando uma sólida empregabilidade do egresso. A construção dessa metodologia inicia-se com um planejamento cuidadoso, que propõe abordagens atualizadas e alinhadas aos perfis dos estudantes, adaptando-se às demandas contemporâneas.

Outro componente crucial da metodologia é a participação ativa dos alunos em atividades complementares, incluindo a curricularização da extensão. Isso envolve o comprometimento em cursos, palestras, congressos, seminários e mesas de discussão, integradas ao currículo. Reconhecemos que práticas científicas e de extensão são fundamentais para uma formação abrangente e, por isso, incentivamos e valorizamos a participação dos estudantes nessas experiências enriquecedoras.

### **3.2.2. Avaliação do ensino-aprendizagem**

No que se refere à avaliação dos discentes, o Curso de Engenharia Civil segue as determinações do Regimento dos Cursos de Graduação da UEMA, conforme estabelecido pela Resolução N° 1477/2021 – CEPE/UEMA. A avaliação da aprendizagem ocorre por componente curricular, abrangendo frequência e aproveitamento. São aplicadas três avaliações, com os resultados expressos em notas de zero a dez, admitindo-se 0,5 (meio ponto), e a média final é expressa com, no máximo, uma casa decimal.

No contexto do Curso de Engenharia Civil do CCT/UEMA, as práticas de avaliação são diversificadas e incorporam a curricularização da extensão. Além de avaliações individuais, são realizados seminários, trabalhos individuais e em grupos, pesquisas, resenhas, artigos acadêmico-científicos, fóruns, oficinas, relatos de visitas técnicas, entre outras atividades que integram a extensão universitária. O método de avaliação varia de acordo com a disciplina, sendo estabelecido pelos professores responsáveis com critérios específicos para cada atividade.

A aprovação por média em cada disciplina ocorre quando o aluno alcança média aritmética igual ou superior a sete e frequência igual ou superior a 75%. No caso de média de aproveitamento entre cinco e sete, e frequência de no mínimo 75%, o aluno será submetido à avaliação final, que englobará todo o programa da disciplina, conforme previsto no Regimento dos Cursos de Graduação da UEMA, aprovado pela Resolução N° 1477/2021 – CEPE/UEMA, incluindo o componente de extensão.

Essa abordagem não apenas atende às normativas acadêmicas, mas também reforça o compromisso do curso com uma avaliação abrangente, contextualizada e alinhada aos princípios da curricularização da extensão, contribuindo para uma formação mais integral e conectada com as demandas sociais contemporâneas.

Assim, considerando o acima exposto, o Curso de Engenharia Civil enfatiza a integração de projetos ao longo das disciplinas, as formas de avaliação são estruturadas de maneira a refletir essa metodologia multidisciplinar e transdisciplinar.

- **Avaliação Contínua:**

As disciplinas serão avaliadas de forma contínua ao longo do período letivo, acompanhando o desenvolvimento do projeto integrado. Isso permite uma análise constante do progresso dos alunos em relação aos objetivos do curso.

- **Avaliações Interdisciplinares:**

Serão aplicadas avaliações interdisciplinares, considerando a relação do projeto com diversas disciplinas. Essas avaliações podem incluir análises de viabilidade, relatórios parciais, apresentações e discussões sobre as diferentes dimensões do projeto em andamento.

- **Participação Ativa no Projeto:**

A contribuição ativa dos alunos no desenvolvimento do projeto integrado será considerada como parte da avaliação. Isso incentiva a colaboração, o pensamento crítico e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

- **Avaliação da Integração Disciplinar:**

A capacidade de integrar conceitos e abordagens de diferentes disciplinas no contexto do projeto será criteriosamente avaliada. Isso inclui a compreensão da inter-relação entre os conhecimentos teóricos e a aplicação prática.

- **Avaliação de Atividades Complementares e Participação:**

A participação dos alunos em atividades complementares, como cursos, palestras, congressos e outras práticas relacionadas à engenharia civil, será levada em consideração. Essas atividades reforçam a visão prática e atualizada do curso. Essa estrutura de avaliação visa não apenas medir o desempenho acadêmico dos alunos, mas também validar sua capacidade de aplicar conhecimentos de forma integrada, refletindo a proposta pedagógica única do Curso de Engenharia Civil da UEMA.

### **3.2.3. Projeto Integrado**

O Curso de Engenharia Civil do CCT se destaca por sua abordagem inovadora e integrada, que visa preparar os estudantes não apenas como técnicos proficientes, mas também como profissionais completos, capazes de enfrentar os desafios complexos da engenharia civil com excelência e ética.

Uma das características distintivas do nosso curso é o projeto integrado, que permeia todas as etapas do currículo acadêmico. Por meio dessa iniciativa, os alunos têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula de maneira prática e interdisciplinar, desenvolvendo projetos completos de engenharia ao longo de sua jornada acadêmica. Desde os primeiros períodos, os estudantes são desafiados a integrar os conteúdos das diferentes disciplinas, culminando na elaboração de projetos abrangentes nas áreas de edificações e/ou pavimentação.

O projeto integrado não apenas enriquece a experiência educacional dos alunos, mas também os prepara para os desafios do mercado de trabalho, onde a capacidade de integrar conhecimentos e colaborar em equipes multidisciplinares é cada vez mais valorizada. Através dessa iniciativa, nossos alunos desenvolvem habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas complexos, comunicação eficaz e trabalho em equipe.

Desse modo, o projeto integrado é uma abordagem educacional que visa unir e integrar diferentes disciplinas, temas ou áreas de conhecimento em um único projeto ou atividade, projetado para promover a aprendizagem interdisciplinar, permitindo que os alunos desenvolvam uma compreensão mais ampla e holística de um determinado tópico ou problema.

O projeto integrado no curso de Engenharia Civil pode abranger uma ampla gama de temas e áreas de atuação, incluindo projetos de edificações, estruturas, geotecnia, recursos hídricos, estradas, transportes, saneamento ambiental, entre outros. Os alunos são desafiados a aplicar seus conhecimentos teóricos em situações práticas, desenvolvendo soluções criativas e inovadoras para problemas complexos.

Ao longo do curso, os estudantes trabalham em equipes multidisciplinares, colaborando com colegas e professores de diferentes áreas de especialização. Isso não apenas promove a troca de conhecimentos e experiências, mas também estimula o

desenvolvimento de habilidades essenciais, como trabalho em equipe, comunicação eficaz e liderança.

O projeto integrado é desenvolvido ao longo de vários semestres, com atividades progressivas que permitem aos alunos aprimorar suas habilidades e conhecimentos à medida que avançam no curso. O projeto culmina em uma apresentação final ou na elaboração de um relatório técnico detalhado, onde os alunos demonstram suas soluções e conclusões.

Além de consolidar o aprendizado dos alunos, o projeto integrado também prepara os futuros engenheiros civis para enfrentar os desafios do mercado de trabalho, onde a capacidade de integrar conhecimentos de diferentes áreas e trabalhar em equipe é altamente valorizada. Dessa forma, o projeto integrado no curso de Engenharia Civil desempenha um papel crucial na formação de profissionais capacitados, criativos e preparados para contribuir de forma significativa para a sociedade e para o avanço da engenharia civil.

#### **3.2.4. Reconhecimento da Excelência: Prêmios Anuais do Curso de Engenharia Civil**

Reconhecendo a importância de celebrar a excelência acadêmica e profissional de nossos alunos, professores, funcionários e egressos, realizamos anualmente uma cerimônia de premiação, onde destacamos aqueles que se destacaram em suas respectivas áreas. As categorias de premiação incluem Merecimento, Reconhecimento e Gratidão, reconhecendo tanto o desempenho acadêmico excepcional quanto as contribuições significativas para a sociedade e para o crescimento do curso.

**Figura 7 Categorias de Premiação**



Fonte: NDE, 2024

A cerimônia de premiação não apenas celebra as conquistas individuais, mas também fortalece o senso de comunidade e orgulho coletivo, inspirando uma cultura de excelência e reconhecimento mútuo. Assim, explicamos as premiações, organizadas em três categorias distintas:

- a) **Categoria de Merecimento:** Destinada aos alunos que demonstram um desempenho excepcional ao longo de sua trajetória acadêmica, mantendo um Coeficiente de Rendimento (CR) igual ou superior a 8,0 do 6º ao 8º período. Este prêmio reconhece o empenho, a dedicação e a consistência dos estudantes ao longo de sua jornada no curso.
  
- b) **Categoria de Reconhecimento:** Voltada para os egressos que alcançaram sucesso em suas carreiras profissionais, tanto na esfera pública quanto na privada. Esta categoria destaca aqueles que, após completar o curso, continuaram a se destacar e a contribuir de maneira significativa para a sociedade e para suas áreas de atuação.
  
- c) **Categoria de Gratidão:** Reconhecendo a importância de todos os envolvidos no processo educacional, esta categoria homenageia professores, funcionários e outros colaboradores cujo trabalho contribui para o crescimento e sucesso do curso.

A cerimônia de premiação anual do Curso de Engenharia Civil é mais do que um simples evento de reconhecimento; é um momento de celebração e gratidão. Ao destacar os alunos mais dedicados e os egressos mais bem-sucedidos, bem como homenagear os

professores e funcionários que desempenham um papel fundamental no sucesso do curso, reafirmamos nosso compromisso com a excelência acadêmica e profissional.

Além disso, a premiação não apenas reconhece as conquistas individuais, mas também fortalece o senso de comunidade e orgulho coletivo entre os membros do curso. Ao inspirar uma cultura de excelência e reconhecimento mútuo, estamos construindo uma comunidade acadêmica mais unida e motivada, pronta para enfrentar os desafios e alcançar novos patamares de sucesso no futuro.

Desse modo, a cerimônia de premiação é uma oportunidade de celebrar não apenas o talento e o trabalho árduo, mas também os valores e princípios que norteiam nossa jornada educacional. É um lembrete poderoso do impacto positivo que podemos ter quando nos esforçamos pela excelência em tudo o que fazemos.

### **3.2.5. Parceria Estratégica com o SENAI para Aprimoramento Prático em Engenharia Civil**

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) empenha-se no avanço da qualidade acadêmica por meio de um projeto que visa a contratação de uma pessoa jurídica para a gestão acadêmica-financeira. Este projeto foca na ampliação e implementação de metodologias ativas no processo de prática docente na graduação, alinhando-se ao Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMA (PDI/UEMA) para o período de 2021-2025.

As metodologias ativas são peças fundamentais neste plano, que destaca a necessidade de adaptação da infraestrutura física e tecnológica às demandas acadêmicas e administrativas. A inclusão, inovação, sustentabilidade e educação flexível são valores essenciais, sendo que as metodologias de ensino e aprendizagem devem ser potencializadas pelas possibilidades pedagógicas proporcionadas pela tecnologia na educação. O objetivo é oferecer maior acesso às ferramentas aos estudantes, criando uma cultura voltada ao uso da tecnologia.

Essas metodologias ativas têm como propósito central colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, enquanto o docente assume o papel de mediador na construção do conhecimento (SILVA; SCAPIN, 2011). Com a implementação contínua dessa estratégia, espera-se um aproveitamento acadêmico qualitativo, influenciando positivamente nos índices educacionais, como evasão, retenção, coeficiente acadêmico e na preparação para a vida profissional.

O Curso de Engenharia Civil, inserido nesse projeto, estabeleceu uma colaboração estratégica com o SENAI em 2021, visando aprimorar as atividades práticas dos alunos nas áreas de construção, eletricidade, hidráulica, estruturas, entre outras. Dessa parceria, surgiram cursos customizados para atender às necessidades específicas dos estudantes, proporcionando uma imersão prática no cotidiano da engenharia civil.

Cada curso, com carga horária de 60 horas distribuídas ao longo de 15 dias (com 4 horas diárias), é realizado nas instalações do SENAI após o término de cada semestre letivo, contando com 20 alunos em cada turma. As áreas abordadas nos cursos incluem processos construtivos em alvenaria, eletricista de instalações prediais, instalador hidráulico e armações e formas para estruturas de concreto.

As imagens abaixo registram o sucesso de duas turmas que concluíram esses cursos, ilustrando de maneira tangível a eficácia desta parceria em proporcionar aos estudantes experiências práticas enriquecedoras que complementam as disciplinas da estrutura curricular. Essa iniciativa é um exemplo de como a UEMA está comprometida em oferecer uma formação integral e alinhada às demandas do mercado de trabalho em Engenharia Civil.

**Figura 8 Processos Construtivos em Alvenaria**



Fonte: NDE, 2024

**Figura 9 Armações em aço e formas para estruturas de concreto**



Fonte: NDE, 2024

### **3.3. Organização e funcionamento do Curso**

O curso de Engenharia Civil é estruturado para proporcionar aos estudantes uma formação abrangente e sólida, preparando-os para atuarem em diversas áreas da engenharia civil. A organização e funcionamento desse curso envolvem uma combinação de disciplinas teóricas e práticas, estágios supervisionados.

A estrutura curricular do Curso está organizada e disposta de maneira periodizada, compreendendo as disciplinas do curso e seus créditos, conforme estabelecido pela Resolução 1477/2021-CEPE/UEMA. Essa estrutura possibilita ao discente a progressão por meio de um desenvolvimento alinhado com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), assegurando uma formação consistente e em conformidade com os padrões educacionais estabelecidos.

#### **Quadro 13 Regime Escolar**

<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>			
<b>Regime</b>		Semestral	
<b>Dias úteis</b>		200	
<b>Dias úteis semanais</b>		6	
<b>Prazo para integralização curricular</b>		<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
		5 anos (10 semestres)	7,5 anos (15 semestres)
<b>Turno / Horário de Funcionamento</b>		Matutino: 7:30 – 12:30 h Vespertino: 13:30 h – 18:30 h Noturno: 18:30 h – 21:50 h No sábado: manhã	
<b>Carga horária mínima estabelecida pelas DCN</b>		3.600h	
<b>Carga horária mínima permitida pelas DCN + 10% acima das DCN (1477/2021-CEPE/UEMA)</b>		3.960h	
<b>Carga Horária Total do Curso</b>		3.960h	
<b>Total de créditos do currículo do Curso</b>		229	
• <b>Créditos de aulas teóricas</b>		173	
• <b>Créditos de aulas práticas</b>		29	
• <b>Créditos de extensão</b>		27	
<b>NÚCLEOS DE DISCIPLINAS</b>		<b>Carga horária</b>	<b>Percentual</b>
<b>Núcleo Comum (NC)</b>		810	20,45%
<b>Núcleo Livre (NL)</b>		120	3,0%
<b>Núcleo Específico (NE)</b>		3030	76,51%
<b>Componentes Curriculares do Núcleo Específico (NE)</b>	<b>Atividades Complementares</b>	45	1,13%
	<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>	45	1,13%
	<b>Estágio Curricular Supervisionado (Obrigatório)</b>	180	4,5%
	<b>Curricularização da Extensão</b>	405	10,22%
<b>Modalidades de TCC</b>		Monografia, Proposta Tecnológica, Artigo Científico	

--	--

Fonte: NDE, 2024

### 3.4. Conversão de carga horária em horas-aula no Curso

No curso de Engenharia Civil, a conversão de carga horária em horas-aula é uma prática comum para facilitar o planejamento e a organização das atividades acadêmicas. A carga horária de cada disciplina é distribuída ao longo do semestre em horas-aula, que correspondem ao tempo efetivo de ensino em sala de aula.

**Quadro 14 Demonstrativo de conversão de carga horária em horas-aula no Curso**

CATEGORIA	A	B	C	D	E	F	G	H
	Carga Horária por Componente em horas	Carga Horária por Componente em minutos	Quantitativo de horas/aula por componente	Quantitativo de horários por componente, por semana	Quantitativo de minutos de aula por componente, por semana	Quantitativo de componente no curso	Carga Horária Total	Horas aula Total
Convenção	(h)	(min)	(h/a)	horários/s	(min/a/s)	(cc)	(h)	(h/a)
Base de cálculo	PPC	$B = A \times 60$ min	$C = B : 50$ min	$D = C : 18$ sem	$E = D \times 50$ min	PPC	$G = A \times F$	$H = C \times F$
Disciplinas	45	2700	54	3	150	4	180	216
	60	3600	72	4	200	48	2880	3456
	90	5400	108	6	300	7	630	756
Estágio Curricular Supervisionado	180	10800	216	12	600	1	180	216
Atividades Complementares	45	2700	54	3	150	1	45	54
TCC	45	2700	54	3	150	1	45	54

Fonte: NDE, 2024

### 3.5. Estágio Supervisionado

O estágio na Engenharia Civil desempenha um papel fundamental na formação dos futuros profissionais, proporcionando uma oportunidade valiosa para aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula em situações reais de trabalho. De

acordo com a Resolução CNE/CES nº 2/2019 e seu Art. 11, a formação do engenheiro civil inclui o estágio curricular obrigatório, que deve ser realizado sob supervisão direta do curso.

O Estágio Curricular obrigatório é uma etapa integrante da graduação em Engenharia Civil e sua carga horária mínima deve ser de 160 horas, conforme estabelecido na Resolução citada. Neste Curso, o Estágio possui carga horária de 180 horas. Durante o estágio, os alunos têm a oportunidade de vivenciar o ambiente de trabalho em empresas do setor, aplicando na prática os conceitos e técnicas aprendidos em sala de aula. Os alunos podem realizar diversas atividades relacionadas à Engenharia Civil, como elaboração de projetos, acompanhamento de obras, análise de materiais e métodos construtivos, entre outras. Além disso, o estágio proporciona aos alunos a oportunidade de desenvolver habilidades como trabalho em equipe, comunicação, liderança e resolução de problemas, essenciais para o exercício da profissão.

O Curso de Engenharia Civil da UEMA reconhece a importância da vivência de experiências profissionais práticas para a formação integral de seus estudantes, por isso o estágio tem que ser visto como um exercício pré-profissional e não pode ser visto apenas como formalidade a ser cumprida para a conclusão de um curso de graduação. Deste modo, o curso tem interesse que os estágios supervisionados sejam os mais produtivos possíveis e necessariamente supervisionados por profissionais habilitados.

Assim, o estágio supervisionado tem uma função muito importante no curso de Engenharia Civil que é de aproximar o estudante da vida profissional, fazendo com que o mesmo possa aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na instituição de ensino em situações reais. Ao longo do tempo tem-se verificado que o programa de estágio é, muitas vezes, o canal de entrada do futuro engenheiro ao mercado de trabalho.

O Estágio Supervisionado é constituído de atividades práticas exercidas pelo aluno sob orientação de um professor da UEMA e na empresa, onde o mesmo for desenvolver o estágio; deverá ter um Supervisor de Estágio, que avaliará o cotidiano através de questionário próprio do desempenho do aluno sob sua supervisão.

A supervisão direta do curso durante o estágio garante que as atividades desenvolvidas pelos estudantes estejam alinhadas com os objetivos educacionais do curso e que proporcionem uma experiência enriquecedora e relevante para a formação profissional.

Para a avaliação do estágio, o aluno deve apresentar como documentações finais: o documento de avaliação do supervisor na empresa devidamente preenchido e um relatório detalhado de conclusão das atividades realizadas. O relatório de conclusão, com a descrição das atividades realizadas, deve ser organizado com os seguintes tópicos: Resumo, Introdução, Informações gerais da empresa, Plano de atividades proposto, Atividades realizadas, Análise de contribuições do programa de estágio para a formação profissional, Dificuldades encontradas no desenvolvimento do programa de estágio, Conclusão e Referências bibliográficas.

De posse dos documentos entregues pelo estagiário, o professor supervisor atribuirá uma nota final e se esta nota for igual ou superior a sete e a carga horária mínima de 180 horas tenha sido cumprida, o estagiário é considerado aprovado na disciplina estágio supervisionado.

Dessa forma, o estágio na Engenharia Civil é uma etapa essencial da formação acadêmica, que permite aos estudantes adquirirem experiência prática, ampliarem seus conhecimentos e se prepararem para os desafios do mercado de trabalho.

### **3.6. Empresa Júnior do Curso de Engenharia Civil**

De acordo com a Lei Federal Nº 13.267/2016, em seu Artigo 2º, uma Empresa Júnior é definida como uma entidade organizada nos termos dessa legislação, operando como uma associação civil gerida por estudantes matriculados em cursos de graduação de instituições de ensino superior. Seu objetivo é realizar projetos e serviços que promovam o desenvolvimento acadêmico e profissional dos associados, capacitando-os para o mercado de trabalho. Dentre as onze empresas juniores existentes na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), destaca-se a OPUS Engenharia Júnior, vinculada ao Curso de Engenharia Civil.

Fundada em 17 de março de 2012, a OPUS Engenharia Júnior tem como finalidade proporcionar experiência prática na área de Assessorias e Consultorias Gerenciais, Econômicas, Financeiras e Administrativas, assim como em Projetos. Registrada como OPUS ENGENHARIA – EJ, Empresa Jr. do Curso de Engenharia Civil, sua sede e foro jurídico estão localizados na cidade de São Luís – Maranhão, situada na Cidade Universitária Paulo VI, bairro Tirirical, CEP 65.055-310. A empresa é uma pessoa jurídica de direito privado, constituída na forma de associação, conforme previsto no

Código Civil Brasileiro, com propósitos educacionais e sem fins lucrativos, econômicos, político-partidários ou religiosos. Seu funcionamento é regido por leis aplicáveis e por normas internas, de acordo com o registro realizado no Cartório Cantuária de Azevedo, em São Luís – Maranhão, sob o número 44493, na data de 17 de março de 2012.

A OPUS Engenharia Júnior é composta principalmente por discentes do Curso de Engenharia Civil da UEMA e tem como objetivo principal a inovação, desenvolvendo soluções, criando oportunidades e sempre valorizando o cliente. Seu quadro de membros inclui os seguintes cargos e seus respectivos ocupantes:

**Quadro 15 Discentes que compõe a OPUS Engenharia Júnior e seus cargos**

Nº	Nome	Diretoria	Cargo
1	Abda Nathalie Pinho Paulino	Presidência	-
2	André Luís Bessa dos Santos	Gente e Gestão	Gerente
3	Caio Vinícius Nascimento de Sousa	Marketing	Gerente
4	Camille Leite Gomes	Marketing	Diretora
5	Carlos Gabriel Barbosa Frota	Comercial	Gerente
6	Emanuelle Saraiva Camara	Marketing	Gerente
7	Érica Samara Pinheiro Maciel	Gente e Gestão	Gerente
8	Gualberto Silva Pinto de Carvalho	Adm-Financeiro	Diretor
9	Guilherme Bernardino Melonio	Marketing	Gerente
10	Guilherme Fernande Souza Pereira	Gerente de Projetos	Gerente
11	Jeremias Reis Pacheco	Gerente de Projetos	Gerente
12	José Gabriel Fortaleza Botelho	Gente e Gestão	Diretor
13	Laura Martins Mendes	Gente e Gestão	Gerente
14	Lucas Vieira Lima	Comercial	Gerente
15	Luciano Costa Silva	Adm-Financeiro	Gerente
16	Luis Henrique Fernandes de Andrade	Marketing	Gerente
17	Marcus Vinicius Silva Ferraz	Marketing	Gerente
18	Matheus Gabriel Ferreira Silva	Projetos	Gerente
19	Paula Fernanda Massetti de Lima	Comercial	Gerente
20	Paulo Victor Sodré Braga	Comercial	Gerente
21	Rafael da Silva Carmo	Projetos	Diretor
22	Reinaldo Roosevelt Brandão Lima	Adm-Financeiro	Gerente
23	Rodrigo Frazão do Nascimento	Comercial	Diretor
24	Vicente de Oliveira da Cruz Neto	Comercial	Gerente

Fonte: NDE, 2024

Atualmente a OPUS Engenharia Júnior realiza os seguintes projetos:

- ✓ Projeto de Reforma;
- ✓ Modelagem 3D;
- ✓ Projeto Estrutural;
- ✓ Projeto de Instalações Elétricas;
- ✓ Projeto de Instalações Hidrossanitárias;
- ✓ Projeto de Proteção e Combate a Incêndio;
- ✓ Levantamento Arquitetônico e Cadastral;
- ✓ Fachadas Residenciais e Comerciais

Alguns dos clientes já atendidos pela OPUS Engenharia Júnior são o Colégio Menino Jesus, SEEL Serviços Especiais de Engenharia e Planejar Construções e Serviços LTDA.

### **3.7. Atividades Complementares (AC)**

As Atividades Complementares constituem um componente curricular obrigatório no Curso de Engenharia Civil Bacharelado, totalizando uma carga horária de 45 horas. Embora seja formalizado apenas no último período do curso, é fundamental que o aluno cumpra essas atividades ao longo de toda sua formação.

Elas têm como propósito fomentar a prática de estudos independentes, transversais, opcionais e interdisciplinares, proporcionando uma atualização profissional contínua e contextualizada, especialmente no que diz respeito às demandas do mercado de trabalho e às peculiaridades regionais e culturais. Estas atividades, desenvolvidas ao longo do curso, são extracurriculares e abrangem estudos e práticas presenciais e/ou à distância, dentro da área de conhecimento do curso.

A responsabilidade pela realização dessas atividades recai exclusivamente sobre o aluno, sendo este responsável por selecionar aquelas que melhor se adequem aos seus interesses e objetivos profissionais. Para que a carga horária dessas atividades seja validada, o aluno precisa estar matriculado no componente "Atividades Complementares" no décimo período do curso e seguir os critérios estabelecidos pela direção do curso.

O processo de validação inclui o preenchimento de um Requerimento Escolar, solicitando a contabilização da carga horária das atividades, juntamente com a apresentação do documento original de comprovação das mesmas, acompanhado de uma

cópia. Os comprovantes originais serão devolvidos após análise do Diretor do Curso, enquanto as cópias permanecerão anexadas ao formulário do Requerimento Escolar.

Vale ressaltar que as Atividades Complementares englobam cursos técnicos profissionalizantes, estágios não-obrigatórios e proficiência em Língua Estrangeira, limitados a um máximo de 45 horas.

Além disso, a participação dos estudantes em empresas juniores, como a ÓPUS Engenharia Junior, e em Ligas Acadêmicas, são consideradas Atividades Complementares e são certificadas pela PROEXAE, através da Coordenação de Atividades Extracurriculares.

O objetivo principal das Atividades Complementares é proporcionar ao aluno experiências diversificadas que contribuam para sua formação profissional, aproximando-o da realidade do mercado de trabalho e atendendo aos requisitos da legislação vigente. Para facilitar o processo, o curso disponibiliza uma tabela de validação das Atividades Complementares, em apêndice.

### **3.8. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um elemento fundamental na trajetória acadêmica de estudantes de Engenharia Civil, representando a síntese e aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. No âmbito do curso de Engenharia Civil, é importante ressaltar que existem normas específicas estabelecidas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, as quais devem ser seguidas pelos alunos na elaboração e apresentação de seus TCCs, conforme apêndice.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma disciplina obrigatória dentro do currículo do curso de Engenharia Civil, possuindo uma carga horária de 45 horas. Esta disciplina é fundamental para a formação acadêmica e profissional dos estudantes, pois proporciona a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em um projeto de pesquisa ou desenvolvimento tecnológico.

As modalidades de TCC aceitas no curso de Engenharia Civil são definidas com base nas necessidades e exigências da área, visando promover uma formação sólida e abrangente. São elas:

- a) Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;
- b) Monografia, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica;

c) Artigo científico, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica, extensão ou estudo de caso;

Essas modalidades de TCC refletem a diversidade de abordagens e objetivos possíveis na área da engenharia civil, permitindo que os alunos explorem diferentes aspectos do campo e contribuam de forma significativa para o avanço do conhecimento e da prática profissional.

### **3.9. Organização dos conteúdos curriculares**

O curso de Engenharia Civil é estruturado de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES n. 2/2019), os Referenciais Curriculares Nacionais (MEC/2010) e observada as Portarias do ENADE disponibilizada ao longo dos anos, considerando atualizações em termos de conteúdos.

Essas diretrizes orientam a formação dos futuros profissionais, garantindo a qualidade e a relevância do ensino oferecido. No decorrer do curso, os alunos são expostos a uma diversidade de disciplinas que abrangem tanto os fundamentos teóricos quanto as aplicações práticas da Engenharia Civil. Isso inclui disciplinas básicas, como cálculo, física e química, que fornecem os alicerces necessários para compreender os princípios científicos e matemáticos subjacentes à engenharia.

Além disso, são oferecidas disciplinas específicas da área, como estruturas, materiais de construção, hidráulica, transporte e gestão de projetos, que capacitam os alunos a atuarem em diferentes segmentos do mercado. Essas disciplinas são fundamentais para desenvolver habilidades técnicas e conhecimentos especializados na área.

O curso também valoriza a prática profissional, oferecendo estágios supervisionados e extensão, laboratórios práticos e trabalhos de conclusão de curso. Essas atividades proporcionam aos estudantes a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais, desenvolvendo competências profissionais e experiência de mercado.

Além disso, são estimuladas habilidades transversais, como trabalho em equipe, comunicação eficaz, liderança e resolução de problemas, que são essenciais para o sucesso na carreira de engenharia civil.

No geral, os conteúdos curriculares do curso de Engenharia Civil são cuidadosamente planejados e atualizados para atender às demandas do mercado, garantindo uma formação sólida e completa para os futuros profissionais da área.

**Quadro 16 Conteúdos Curriculares**

Conteúdos das DCN do Curso	Conteúdos dos RCN	Conteúdos do ENADE	Conteúdos do Curso (disciplinas)
<p><b>Conteúdos Básicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração e Economia;</li> <li>• Algoritmos e Programação;</li> <li>• Ciência dos Materiais;</li> <li>• Ciências do Ambiente;</li> <li>• Eletricidade; Estatística.</li> <li>• Expressão Gráfica;</li> <li>• Fenômenos de Transporte;</li> <li>• Física;</li> <li>• Informática;</li> <li>• Matemática;</li> <li>• Mecânica dos Sólidos;</li> <li>• Metodologia Científica e Tecnológica;</li> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas Estruturais;</li> <li>• Materiais de Construção Civil;</li> <li>• Projetos de: Edificações, Pontes, Rodovias, Hidrovias, Barragens, Portos e Aeroportos;</li> <li>• Instalações Elétricas, Telefônicas, Hidráulicas e de Esgotamento Sanitário;</li> <li>• Bioclimatismo;</li> <li>• Conforto Térmico, Sonoro e Luminoso;</li> <li>• Hidráulica e Hidrologia;</li> <li>• Sistemas de Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Águas e Resíduos;</li> <li>• Políticas de Habitação;</li> <li>• Processos de Gestão de Obras e Projetos;</li> <li>• Geotecnia;</li> <li>• Geologia;</li> <li>• Topografia;</li> <li>• Desenho Técnico;</li> <li>• Computação Gráfica;</li> <li>• Matemática;</li> <li>• Física;</li> <li>• Química;</li> <li>• Ética e Meio ambiente;</li> <li>• Ergonomia e Segurança do Trabalho;</li> <li>• Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).</li> </ul>	<p><b>Componentes de Formação Geral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética, democracia e cidadania;</li> <li>• Estado, sociedade e trabalho;</li> <li>• Educação e desenvolvimento humano e social;</li> <li>• Cultura, arte e comunicação;</li> <li>• Ciência, tecnologia e inovação;</li> <li>• Promoção da saúde e prevenção de doenças;</li> <li>• Segurança alimentar e nutricional;</li> <li>• Meio ambiente, biodiversidade e sustentabilidade;</li> <li>• Desenvolvimento urbano, rural e populações vulnerabilizadas;</li> <li>• Relações internacionais e globalização;</li> <li>• Territórios, sociodiversidade e multiculturalismo;</li> <li>• Desigualdades estruturais econômicas, étnico-raciais e de gênero;</li> <li>• Acessibilidade e inclusão social.</li> </ul>	<p><b>Conteúdos de Núcleo Comum (NC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável</li> <li>• Geometria Analítica e Álgebra Linear</li> <li>• Química Geral</li> <li>• Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis</li> <li>• Estatística e Probabilidade</li> <li>• Calor e Ondas</li> <li>• Fundamentos de Mecânica</li> <li>• Eletricidade e Magnetismo</li> <li>• Equações Diferenciais e Aplicações</li> <li>• Metodologia Científica</li> <li>• Cálculo Numérico</li> </ul>
<p><b>Conteúdos Específicos e profissionais:</b> Definidos pelo NDE do Curso</p>			<p><b>Componente específico da área de Engenharia Civil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração e Economia aplicadas à Engenharia Civil;</li> <li>• Informática, algoritmos e programação;</li> <li>• Ciências do ambiente;</li> <li>• Ciência dos materiais;</li> <li>• Estatística, física, matemática e química aplicadas à Engenharia Civil;</li> <li>• Eletricidade aplicada à Engenharia Civil;</li> </ul>
<p><b>CH mínima de Estágio: 160 h</b></p>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressão gráfica e desenho universal;</li> <li>• Fenômenos de transporte;</li> <li>• Mecânica dos sólidos;</li> <li>• Topografia e geoprocessamento;</li> <li>• Construção civil;</li> <li>• Estruturas;</li> <li>• Geotecnia;</li> <li>• Recursos hídricos e saneamento;</li> <li>• Transportes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geologia para Engenharia</li> <li>• Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento</li> <li>• Fundamentos dos Materiais de Construção Civil</li> <li>• Fundamentos da Resistência dos Materiais</li> <li>• Fenômeno dos Transportes</li> <li>• Eletrotécnica</li> <li>• Arquitetura e Urbanismo</li> <li>• Resistência dos Materiais Aplicados</li> <li>• Instalações Elétricas Prediais</li> <li>• Hidráulica</li> <li>• Materiais de Construção Civil Aplicados</li> <li>• Teoria das Estruturas</li> <li>• Fundamentos da Mecânica dos Solos</li> <li>• Análise das Estruturas</li> <li>• Análise de Sistemas de Transporte</li> <li>• Hidrologia</li> <li>• Estruturas de Concreto em Lajes</li> <li>• Fases das Construções de Edifícios</li> <li>• Desenho de Estruturas</li> <li>• Mecânica dos Solos e suas Aplicações</li> <li>• Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções</li> <li>• Estruturas de Concreto em Vigas</li> <li>• Sistema de Abastecimento de água</li> <li>• Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia</li> <li>• Sistemas Prediais</li> <li>• Fundações</li> <li>• Projeto de Estradas</li> <li>• Estruturas de Concreto em Fundações</li> <li>• Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana</li> <li>• Pavimentação</li> <li>• Planejamento Urbano e Política de Habitação</li> <li>• Ferrovias</li> <li>• Ciência e Controle ambiental</li> <li>• Planejamento e Gestão de Obras</li> <li>• Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania.</li> <li>• Pontes</li> <li>• Alvenaria Estrutural</li> <li>• Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso</li> </ul>
--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalho de Conclusão do Curso - TCC</li> <li>• Estágio Curricular Supervisionado</li> <li>• Atividades Complementares – AC</li> </ul>
--			<p style="text-align: center;"><b>Conteúdos de Núcleo Livre (NL)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tópicos Emergentes em...</li> <li>• Manutenção de Pavimentos</li> <li>• Portos e Vias navegáveis</li> <li>• Construção de Estradas</li> <li>• Dimensionamento de Pavimentos</li> <li>• Pavimentos Especiais</li> <li>• Engenharia de Tráfego</li> <li>• Concreto protendido</li> <li>• Concreto Pré-moldado</li> <li>• Análise de Estrutura por Computador</li> <li>• Estrutura de Madeira</li> <li>• Estrutura Metálica</li> <li>• Fiscalização de Obras</li> <li>• Avaliação de Imóveis e Perícias Judiciais</li> <li>• Gestão de Projetos</li> <li>• Elaboração de EIA/RIMA</li> <li>• Contabilidade Ambiental</li> <li>• Libras</li> <li>• Desenho Computacional</li> <li>• Gerenciamento de Resíduos Sólidos</li> <li>• Plataforma BIM</li> <li>• Geodésia e Cartografia</li> <li>• Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento</li> <li>• Topografia Aplicada</li> </ul>

Fonte: NDE,2024.

### 3.9.1. Práticas Educativas Interdisciplinares

Visando o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, o currículo do Curso de *Engenharia Civil Bacharelado* traz disciplinas, conteúdos e/ou vivências que abordam as temáticas da Educação das Relações Étnico-raciais e História e Cultura Afro-Brasileira, Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Temas Relacionados à Pessoa com Deficiência e Disciplina de Libras.

Para tanto, esclarece as previsões dos conteúdos e suas respectivas temáticas nas legislações e a abordagem no Curso:

- a) **Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena** [Base legal – Lei nº9394/96, 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 Parecer CNE/CP nº 3/2004].

A Resolução CNE/CP nº 1/2004 informa as formas de inserção dos conhecimentos concernentes à Educação das Relações Étnico-Raciais e História e cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena nos cursos de graduação, conforme descrito abaixo:

§ 1º As Instituições de Ensino Superior incluirão nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP 3/2004. (Resolução CNE/CP nº 1/2004)

No Curso de *Engenharia Civil* a temática é abordada na disciplina "Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania". Através do estudo das Ciências Sociais, os alunos são introduzidos a conceitos e reflexões sobre identidade, desigualdade social, cidadania e ação coletiva, proporcionando uma visão crítica e ampla das questões sociais contemporâneas. A partir dessa perspectiva, busca-se promover a reflexão sobre a

importância da inclusão, do respeito às diferenças e do combate ao racismo e à discriminação, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e engajados na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

**b) Educação Ambiental** [Base legal – Decreto nº 4.281/2002 e CNE/CP Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012].

A legislação indica a obrigatoriedade de se desenvolver Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, destacando a interdisciplinaridade e transversalidade como metodologia para se desenvolver a Educação Ambiental. Contudo o art. 16 da Resolução CNE/CP Nº 2/2015 informa que:

A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer:

- I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;
- II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;
- III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares. Parágrafo único. Outras formas de inserção podem ser admitidas na organização curricular da Educação Superior e na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, considerando a natureza dos cursos.

No Curso de Engenharia Civil, a temática é inserida em disciplinas como "Fiscalização de Obras", "Emergência e Identidade das Ciências Sociais", "Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania" e "Ciência e Controle Ambiental", desempenhando um papel fundamental na formação de uma consciência crítica e responsável em relação ao meio ambiente.

Dentro da disciplina de "Fiscalização de Obras", além de abordar os aspectos técnicos da construção civil, a Educação Ambiental é integrada à análise dos impactos ambientais decorrentes das atividades de construção, assim como das medidas mitigatórias e de controle adotadas para minimizá-los. Os alunos são sensibilizados para

a importância da preservação ambiental em todas as etapas de uma obra, desde o planejamento até a sua conclusão e manutenção.

Na disciplina de "Emergência e Identidade das Ciências Sociais", a Educação Ambiental é explorada como uma ferramenta essencial para compreender as interações entre sociedade e meio ambiente, destacando-se a importância de uma abordagem interdisciplinar para enfrentar os desafios ambientais globais. Os alunos são incentivados a refletir sobre as relações entre cultura, identidade e sustentabilidade, reconhecendo a diversidade de perspectivas e saberes na busca por soluções ambientais.

Na disciplina "Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania", a Educação Ambiental é integrada ao debate sobre cidadania e direitos, evidenciando-se a necessidade de uma participação ativa da sociedade na promoção da sustentabilidade ambiental e na defesa dos direitos ambientais. Os alunos são estimulados a desenvolver uma consciência crítica sobre as questões ambientais, identificando suas causas e consequências, e a buscar formas de atuação cidadã para promover mudanças positivas em seu entorno.

A disciplina de "Ciência e Controle Ambiental" oferece uma base teórica sólida sobre os princípios científicos relacionados ao meio ambiente e métodos de controle ambiental. Os alunos exploram os conceitos fundamentais da ciência ambiental e as estratégias de monitoramento e controle necessárias para preservar e proteger os ecossistemas naturais.

O curso adota práticas interdisciplinares, reconhecendo a complexidade das questões contemporâneas e a necessidade de abordagens integradas para sua compreensão e resolução. Além de abordar a Educação Ambiental em disciplinas específicas como "Fiscalização de Obras", "Emergência e Identidade das Ciências Sociais", "Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania" e "Ciência e Controle Ambiental", essas práticas também são fomentadas em outras áreas do currículo.

Em disciplinas como "Projeto Integrador" ou "Estudos de Caso", os alunos são desafiados a aplicar conhecimentos de diversas áreas em projetos práticos que abordam questões ambientais, sociais e econômicas complexas. Essa abordagem permite uma visão mais ampla e integrada dos problemas e estimula o desenvolvimento de habilidades de análise crítica, resolução de problemas e trabalho em equipe.

Além disso, o curso promove a realização de seminários, workshops e atividades extracurriculares que envolvem a participação de professores e alunos de diferentes áreas

do conhecimento, proporcionando um ambiente oportuno para a troca de experiências e a construção coletiva de conhecimento. Essas práticas interdisciplinares enriquecem a formação dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo de maneira mais eficaz e colaborativa.

- c) **Educação em Direitos Humanos** [(Base Legal – Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012) e ao Parecer CNE/CP 8/2012 os artigos 6 e 7 das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012)].

As referidas resoluções indicam que o tema pode ser desenvolvido das seguintes formas:

- I – Pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente;
- II – como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar;
- III – de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade.

No Curso de *Engenharia Civil* a temática é integrada às disciplinas teóricas e práticas, capacitando os alunos com habilidades técnicas, mas também os equipam com uma compreensão profunda e empática das questões sociais e éticas que enfrentarão em suas carreiras. Essa abordagem holística reflete um compromisso essencial com a formação de profissionais conscientes e responsáveis, capazes de contribuir para uma sociedade mais justa e inclusiva.

No curso de Engenharia Civil, a questão da acessibilidade e inclusão é uma consideração essencial ao planejar e projetar infraestruturas e edificações. A temática é abordada de forma tangencial em várias disciplinas do curso, como por exemplo em "Projetos de Engenharia Civil" e "Planejamento Urbano".

Durante o curso, os alunos aprendem sobre os princípios do design e da construção de estruturas, rodovias, sistemas de transporte e outras infraestruturas. Nesse contexto, a consideração pela acessibilidade é crucial para garantir que essas estruturas sejam utilizáveis por todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas. Os

professores introduzem conceitos relacionados à acessibilidade ao discutir normas de projeto e regulamentos técnicos, como as diretrizes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e a Lei de Acessibilidade, permitindo que os alunos entendam a importância da acessibilidade como parte integrante do processo de projeto e construção, desde a concepção até a implementação. Além disso, os alunos são desafiados a considerar a inclusão de elementos de acessibilidade em seus projetos, como rampas, corrimãos, elevadores e sinalização adequada. O uso de estudos de caso e exemplos práticos também pode destacar a importância de projetar espaços acessíveis e inclusivos para garantir a igualdade de acesso a todos os usuários.

#### **d) Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)**

A oferta da Disciplina de LIBRAS é optativa para os cursos de bacharelado (Decreto nº 5.626/2005), constando no rol de disciplinas do Núcleo Livre do Curso.

A disciplina de Língua Brasileira de Sinais (Libras), ao ser integrada ao núcleo livre do curso, proporciona uma oportunidade para os estudantes explorarem áreas além de sua formação principal. Pertencente ao núcleo livre, essa disciplina oferece flexibilidade aos alunos, permitindo que eles ampliem seus horizontes acadêmicos e desenvolvam competências que complementem sua formação técnica, refletindo o compromisso da instituição em promover a diversidade, inclusão e respeito à pluralidade cultural. Os alunos têm a liberdade de escolher disciplinas que os interessem pessoalmente e que contribuam para sua formação integral como profissionais e cidadãos.

### **3.9.2. Matriz Curricular**

**Quadro 17 Matriz Curricular do Curso**

<b>Matriz Curricular</b>		
1	Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável	90
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90
3	Introdução à Programação	60
4	Química Geral	60
5	Desenho Técnico	60
6	Introdução a Engenharia Civil	45
7	Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis	90
8	Estatística e Probabilidade	90
9	Calor e Ondas	60

10	Projeto Arquitetônico	60
11	Mecânica Vetorial	60
12	Fundamentos de Mecânica	60
13	Eletricidade e Magnetismo	60
14	Física Geral Aplicada	60
15	Topografia e GNSS	90
16	Estática Técnica	60
17	Equações Diferenciais e Aplicações	90
18	Metodologia Científica	60
19	Administração e Economia	45
20	Geologia para Engenharia	60
21	Cálculo Numérico Básico	60
22	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	60
23	Fundamentos da Resistência dos Materiais	60
24	Fenômeno dos Transportes	60
25	Eletrotécnica	60
26	Arquitetura e Urbanismo	60
27	Resistência dos Materiais Aplicados	90
28	Instalações Elétricas Prediais	60
29	Hidráulica	60
30	Materiais de Construção Civil Aplicados	60
31	Teoria das Estruturas	60
32	Fundamentos da Mecânica dos Solos	60
33	Análise das Estruturas	60
34	Análise de Sistemas de Transporte	60
35	Hidrologia	60
36	Estruturas de Concreto em Lajes	60
37	Fases das Construções de Edifícios	60
38	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	60
39	Mecânica dos Solos e suas Aplicações	60
40	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	60
41	Estruturas de Concreto em Vigas	60
42	Sistema de Abastecimento de água	60
43	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	60
44	Sistemas Prediais	60
45	Fundações	60
46	Projeto de Estradas	60
47	Estruturas de Concreto em Fundações	60
48	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60
49	Pavimentação	60
50	Planejamento Urbano e Política de Habitação	60
51	Ferrovias	60
52	Ciência e Controle ambiental	60
53	Planejamento e Gestão de Obras	60
54	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania.	45
55	Optativa I	60
56	Pontes	60
57	Alvenaria Estrutural	60
58	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	45

59	Trabalho de Conclusão do Curso	45
60	Estágio Curricular Supervisionado	180
61	Optativa II	60
62	Atividades Complementares – AC	45
<b>TOTAL</b>		<b>3960</b>

Fonte: NDE,2024

### 3.9.3. Núcleos de formação

Quadro 18 Núcleo Comum

NÚCLEO COMUM							
ORD	DISCIPLINAS	CH	Créditos				CH de Extensão
			Teóricos	Práticos	Extensão	Total de Créditos	
1	Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável	90	6	0	0	6	0
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	6	0	0	6	0
4	Química Geral	60	2	1	0	3	0
1	Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis	90	6	0	0	6	0
2	Estatística e Probabilidade	90	6	0	0	6	0
3	Calor e Ondas	60	4	0	0	4	0
6	Fundamentos de Mecânica	60	4	0	0	4	0
1	Eletricidade e Magnetismo	60	4	0	0	4	0
5	Equações Diferenciais e Aplicações	90	6	0	0	6	0
6	Metodologia Científica	60	4	0	0	4	0
3	Cálculo Numérico Básico	60	4	0	0	4	0
<b>TOTAL</b>		<b>810</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>0</b>

Fonte: NDE,2024

Quadro 19 Núcleo Específico

NÚCLEO ESPECÍFICO							
ORD	DISCIPLINAS	CH	Créditos				CH de Extensão
			Teóricos	Práticos	Extensão	Total de Créditos	
1	Introdução à Programação	60	2	1	0	3	0
2	Desenho Técnico	60	2	1	0	3	0
3	Introdução a Engenharia Civil	45	3	0	0	3	0
4	Projetos Arquitetônicos	60	1	1	1	3	15
5	Mecânica Vetorial	60	4	0	0	4	0

6	Física Geral Aplicada	60	0	2	0	2	0
7	Topografia e GNSS	90	3	1	1	5	15
8	Estática Técnica	60	4	0	0	4	0
9	Administração e Economia	45	3	0	0	3	0
10	Geologia para Engenharia	60	1	1	1	3	15
11	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	60	3	0	1	4	15
12	Fundamentos da Resistência dos Materiais	60	4	0	0	4	0
13	Fenômeno dos Transportes	60	4	0	0	4	0
14	Eletrotécnica	60	4	0	0	4	0
15	Arquitetura e Urbanismo	60	1	1	1	3	15
16	Resistência dos Materiais Aplicados	90	5	0	1	6	15
17	Instalações Elétricas Prediais	60	1	1	1	3	15
18	Hidráulica	60	1	1	1	3	15
19	Materiais de Construção Civil Aplicados	60	1	1	1	3	15
20	Teoria das Estruturas	60	4	0	0	4	0
21	Fundamentos da Mecânica dos Solos	60	1	1	1	3	15
22	Análise das Estruturas	60	4	0	0	4	0
23	Análise de Sistemas de Transporte	60	3	0	1	4	15
24	Hidrologia	60	1	1	1	3	15
25	Estruturas de Concreto em Lajes	60	3	0	1	4	15
26	Fases das Construções de Edifícios	60	2	1	0	3	0
27	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	60	1	1	1	3	15
28	Mecânica dos Solos e suas Aplicações	60	1	1	1	3	15
29	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	60	1	1	1	3	15
30	Estruturas de Concreto em Vigas	60	3	0	1	4	15
31	Sistema de Abastecimento de água	60	1	1	1	3	15
32	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	60	3	0	1	4	15
33	Sistemas Prediais	60	1	1	1	3	15
34	Fundações	60	3	0	1	4	15
35	Projeto de Estradas	60	3	0	1	4	15
36	Estruturas de Concreto em Fundações	60	3	0	1	4	15
37	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60	1	1	1	3	15
38	Pavimentação	60	1	1	1	3	15
39	Planejamento Urbano e Política de Habitação	60	3	0	1	4	15
40	Ferrovias	60	4	0	0	4	0
41	Ciência e Controle ambiental	60	3	0	1	4	15

42	Planejamento e Gestão de Obras	60	2	1	0	3	0
43	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania	45	3	0	0	3	0
44	Pontes	60	4	0	0	4	0
45	Alvenaria Estrutural	60	4	0	0	4	0
46	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	45	3	0	0	3	0
47	Trabalho de Conclusão do Curso	45	0	1	0	1	0
48	Estágio Curricular Supervisionado	180	0	4	0	4	0
49	Atividades Complementares – AC	45	0	1	0	1	0
<b>TOTAL</b>		<b>3030</b>	<b>113</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>168</b>	<b>405</b>

Fonte: NDE,2024

**Quadro 20 Núcleo Livre**

NÚCLEO LIVRE								
ORD	DISCIPLINAS	CH	Créditos				CH de Extensão	
			Teóricos	Práticos	Extensão	Total de Créditos		
1.	Tópicos Emergentes em...	60	4	0	0	4	0	
2.	Manutenção de Pavimentos	60	4	0	0	4	0	
3.	Portos e Vias navegáveis	60	4	0	0	4	0	
4.	Construção de Estradas	60	2	1	0	3	0	
5.	Dimensionamento de Pavimentos	60	4	0	0	4	0	
6.	Engenharia de Tráfego	60	4	0	0	4	0	
7.	Concreto protendido	60	4	0	0	4	0	
8.	Concreto Pré-moldado	60	4	0	0	4	0	
9.	Análise de Estrutura por Computador	60	2	1	0	3	0	
10.	Estrutura de Madeira	60	4	0	0	4	0	
11.	Estrutura Metálica	60	4	0	0	4	0	
12.	Fiscalização de Obras	60	2	1	0	3	0	
13.	Avaliação de Imóveis e Perícias Judiciais	60	4	0	0	4	0	
14.	Gestão de Projetos	60	2	1	0	3	0	
15.	Elaboração de EIA/RIMA	60	2	1	0	3	0	
16.	Contabilidade Ambiental	60	4	0	0	4	0	
17.	Língua Brasileira de Sinais - Libras	60	4	0	0	4	0	
18.	Desenho Computacional	60	2	1	0	3	0	
19.	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	60	4	0	0	4	0	
20.	Plataforma BIM	60	2	1	0	3	0	
21.	Geodésia e Cartografia	60	2	1	0	3	0	
22.	Topografia Aplicada	60	2	1	0	3	0	
<b>TOTAL EXIGIDO</b>			<b>120 h</b>					

Fonte: NDE,2024

#### **3.9.4. Curricularização da Extensão**

Em conformidade com o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e considerando as normativas estabelecidas pela Resolução n. 7/2018-CNE/CES e pela Resolução n. 166/2020-CEE/MA, a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) implementa as Diretrizes Curriculares para a integração das atividades de extensão em seus cursos de graduação, conforme estabelecido pela Resolução n. 1568/2022-CEPE/UEMA.

Neste contexto, é fundamental destacar como as atividades de extensão são cuidadosamente planejadas e integradas ao currículo do curso. A extensão universitária, entendida como um processo educativo, cultural e científico que promove a interação entre a universidade e a sociedade, é incorporada de maneira transversal em todas as etapas da formação dos alunos.

As atividades de extensão neste curso de graduação visam a promover uma educação contextualizada e comprometida com as demandas sociais e comunitárias. Por meio de projetos, programas e ações extensionistas, os alunos têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula para resolver problemas reais, contribuindo para o desenvolvimento local, regional e nacional.

Essas atividades de extensão podem se manifestar de diversas formas, incluindo projetos de intervenção social, programas de prestação de serviços à comunidade, ações de educação continuada, eventos científicos e culturais, entre outros. Além disso, os alunos são incentivados a participar ativamente dessas iniciativas, desenvolvendo habilidades de liderança, trabalho em equipe e responsabilidade social.

Dessa forma, a integração da extensão no currículo do curso não apenas enriquece a formação acadêmica dos alunos, mas também fortalece o compromisso da instituição com a promoção do desenvolvimento humano, social e cultural. Ao promover a interação entre a universidade e a comunidade, a extensão universitária se consolida como um pilar essencial na formação de cidadãos críticos, engajados e comprometidos com a transformação social.

A seguir, listamos as disciplinas que incorporam a curricularização da extensão:

#### **Quadro 21 Disciplinas com CH de Extensão**

<b>Listagem de componentes com CH de extensão</b>				
<b>Ord.</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>CH</b>	<b>Créditos de extensão</b>	<b>CH de extensão</b>
1	Projetos Arquitetônicos	60	1	15
2	Topografia e GNSS	90	1	15
3	Geologia para Engenharia	60	1	15
4	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	60	1	15
5	Arquitetura e Urbanismo	60	1	15
6	Resistência dos Materiais Aplicados	90	1	15
7	Instalações Elétricas Prediais	60	1	15
8	Hidráulica	60	1	15
9	Materiais de Construção Civil Aplicados	60	1	15
10	Fundamentos da Mecânica dos Solos	60	1	15
11	Análise de Sistemas de Transporte	60	1	15
12	Hidrologia	60	1	15
13	Estruturas de Concreto em Lajes	60	1	15
14	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	60	1	15
15	Mecânica dos Solos e suas Aplicações	60	1	15
16	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	60	1	15
17	Estruturas de Concreto em Vigas	60	1	15
18	Sistema de Abastecimento de água	60	1	15
19	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	60	1	15
20	Sistemas Prediais	60	1	15
21	Fundações	60	1	15
22	Projeto de Estradas	60	1	15
23	Estruturas de Concreto em Fundações	60	1	15
24	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60	1	15
25	Pavimentação	60	1	15
26	Planejamento Urbano e Política de Habitação	60	1	15
27	Ciência e Controle ambiental	60	1	15
<b>TOTAL DE CH COM EXTENSÃO</b>			<b>27</b>	<b>405</b>

Fonte: NDE,2024

### **Metodologia e avaliação**

Entendendo a importância de avaliar e desenvolver as atividades de extensão de forma eficaz, é fundamental considerar aspectos avaliativos e metodologias de desenvolvimento adequadas. Abaixo, é descrito os principais aspectos avaliativos e metodologias para cada uma das formas de extensão mencionadas:

**a) Oferta de Curso:**

A oferta de cursos é uma forma de extensão universitária que visa a disseminação do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades em determinadas áreas temáticas. Esses cursos podem abordar uma variedade de tópicos relevantes para a comunidade e são projetados para atender às necessidades específicas dos participantes. Conforme Resolução 1568/2022-CEPE/UEMA, o curso é uma ação pedagógica, de caráter teórico e/ou prático, presencial, semipresencial e/ou a distância, planejada e organizada de modo sistemático, definido em um projeto, podendo ter duas finalidades: Atualização e Capacitação.

A metodologia para o desenvolvimento de cursos envolve a identificação das demandas da comunidade por meio de pesquisas e consultas, seguida pela elaboração de um programa de curso abrangente e adequado às necessidades identificadas. Os cursos são ministrados por professores especializados no tema e podem incluir aulas expositivas, atividades práticas, estudos de caso e debates para promover a interação e o engajamento dos participantes.

A avaliação da oferta de cursos inclui a análise da participação e satisfação dos alunos, bem como a avaliação do impacto do curso na comunidade. São aplicadas avaliações formativas e somativas para monitorar o progresso dos alunos e a eficácia das estratégias de ensino e aprendizagem. Além disso, são realizadas pesquisas de feedback pós-curso para identificar pontos fortes e áreas de melhoria.

**b) Promoção de Evento:**

A promoção de eventos é uma ação pontual de divulgação do conhecimento ou produto cultural, artístico, científico, filosófico, político e tecnológico desenvolvido ou reconhecido pela Universidade, de público livre ou direcionado à clientela específica, que pode ou não estar integrado aos programas e/ou projetos de extensão, tais como: campanhas em geral, campeonato, ciclo de estudos, circuito, colóquio, concerto, conclave, conferência, congresso, debate, encontro, oficina, minicurso, espetáculo, exposição, feira, festival, fórum, jornada, lançamento de publicação e produtos, mesa-redonda, painel, mostra, olimpíadas, palestras, recital, sarau, semana de estudos, seminário, simpósio, torneio, workshop, roda de conversa, entre outras manifestações que congreguem pessoas em torno de objetivos específicos

A metodologia para a promoção de eventos envolve o planejamento cuidadoso do conteúdo e formato do evento, levando em consideração as necessidades e interesses da comunidade. São selecionados palestrantes e facilitadores especializados no tema, e são utilizadas metodologias participativas, como painéis de discussão, grupos de trabalho e atividades práticas, para envolver ativamente os participantes.

A avaliação da promoção de eventos inclui a análise da participação e interesse do público-alvo, bem como a avaliação da qualidade e relevância do conteúdo apresentado. São aplicadas pesquisas de satisfação pós-evento para identificar pontos fortes e áreas de melhoria, além de avaliar o impacto do evento na disseminação do conhecimento e conscientização sobre o tema abordado.

#### **c) Prestação de Serviços:**

A prestação de serviços é uma ação de interesse acadêmico, científico, filosófico, tecnológico e artístico do ensino, pesquisa e extensão, como um trabalho social, ou seja, ação deliberada que se constitui a partir e sobre a realidade objetiva, gerando conhecimentos e serviços que visem à transformação social.

A metodologia para a prestação de serviços envolve a identificação das necessidades da comunidade por meio de levantamentos e consultas, seguida pelo desenvolvimento de planos de trabalho detalhados para a execução dos serviços. São utilizados métodos e técnicas específicas para resolver os problemas identificados, e são implementados sistemas de monitoramento e avaliação para acompanhar o progresso e avaliar o impacto dos serviços prestados.

A avaliação da prestação de serviços inclui a análise da qualidade e eficácia dos serviços prestados, bem como a avaliação da satisfação dos beneficiários dos serviços. São aplicadas avaliações formativas e somativas para monitorar o progresso e avaliar o impacto dos serviços prestados na comunidade. Além disso, são realizadas pesquisas de feedback pós-serviço para identificar pontos fortes e áreas de melhoria.

#### **d) Desenvolvimento de produto**

O Desenvolvimento do produto é o resultado de atividades de ensino articuladas com a pesquisa e a extensão, com a finalidade de difusão e divulgação cultural, científica ou tecnológica.

A metodologia utilizada nesse processo, envolverá a identificação das necessidades e demandas da comunidade, compreendendo seus interesses e prioridades. A partir disso, estabelecem-se objetivos claros para cada produto, definindo seu propósito, público-alvo e contexto de uso. O desenvolvimento desses produtos é uma tarefa multidisciplinar, que envolve a colaboração de estudantes, professores e profissionais de diferentes áreas. Durante essa etapa, é fundamental realizar pesquisas e análises para embasar a criação de conteúdo relevante e de qualidade, garantindo a originalidade e precisão das informações apresentadas. Com o conteúdo criado, parte-se para a produção e edição dos produtos, utilizando ferramentas e tecnologias adequadas para garantir sua qualidade técnica e estética. Em paralelo, são elaboradas estratégias de difusão e divulgação, visando promover os produtos de forma eficaz e alcançar o maior público possível.

A avaliação dos produtos culturais, científicos ou tecnológicos desenvolvidos é uma etapa crucial para garantir sua qualidade e eficácia na disseminação do conhecimento. Essa avaliação pode ser realizada em diferentes níveis e utilizando diversas abordagens, visando medir aspectos como relevância, impacto, usabilidade e qualidade técnica. Abaixo, descrevo alguns aspectos que podem ser considerados na avaliação: Relevância; Impacto; Usabilidade; Qualidade Técnica; Alcance e Visibilidade.

### **3.10. Estrutura Curricular**

**Quadro 22 Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil Bacharelado/CCT/UEMA**

<b>ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL</b>									
<b>Vigência a partir de 2024.2</b>									
Ord.	1º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável	NC	90	6	0	0	6	0	
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	NC	90	6	0	0	6	0	
3	Introdução à Programação	NE	60	2	1	0	3	0	
4	Química Geral	NC	60	2	1	0	3	0	
5	Desenho Técnico	NE	60	2	1	0	3	0	
6	Introdução a Engenharia Civil	NE	45	3	0	0	3	0	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>405</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	
Ord.	2º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis	NC	90	6	0	0	6	0	Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável
2	Estatística e Probabilidade	NC	90	6	0	0	6	0	
3	Calor e Ondas	NC	60	4	0	0	4	0	
4	Projeto Arquitetônico	NE	60	1	1	1	3	15	
5	Mecânica Vetorial	NE	60	4	0	0	4	0	
6	Fundamentos de Mecânica	NC	60	4	0	0	4	0	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	
Ord.	3º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Eletricidade e Magnetismo	NC	60	4	0	0	4	0	
2	Física Geral Aplicada	NE	60	0	2	0	2	0	
3	Topografia e GNSS	NE	90	3	1	1	5	15	
4	Estática Técnica	NE	60	4	0	0	4	0	
5	Equações Diferenciais e Aplicações	NC	90	6	0	0	6	0	
6	Metodologia Científica	NC	60	4	0	0	4	0	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	
Ord.	4º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Administração e Economia	NE	45	3	0	0	3	0	
2	Geologia para Engenharia	NE	60	1	1	1	3	15	

3	Cálculo Numérico Básico	NC	60	4	0	0	4	0	
4	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	NE	60	3	0	1	4	15	
5	Fundamentos da Resistência dos Materiais	NE	60	4	0	0	4	0	
6	Fenômeno dos Transportes	NE	60	4	0	0	4	0	
7	Eletrotécnica	NE	60	4	0	0	4	0	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>405</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	
Ord.	5º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Arquitetura e Urbanismo	NE	60	1	1	1	3	15	
2	Resistência dos Materiais Aplicados	NE	90	5	0	1	6	15	
3	Instalações Elétricas Prediais	NE	60	1	1	1	3	15	
4	Hidráulica	NE	60	1	1	1	3	15	
5	Materiais de Construção Civil Aplicados	NE	60	1	1	1	3	15	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil
6	Teoria das Estruturas	NE	60	4	0	0	4	0	
7	Fundamentos da Mecânica dos Solos	NE	60	1	1	1	3	15	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>450</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>90</b>	
Ord.	6º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Análise das Estruturas	NE	60	4	0	0	4	0	
2	Análise de Sistemas de Transporte	NE	60	3	0	1	4	15	
3	Hidrologia	NE	60	1	1	1	3	15	
4	Estruturas de Concreto em Lajes	NE	60	3	0	1	4	15	
5	Fases das Construções de Edifícios	NE	60	2	1	0	3	0	Materiais de Construção Civil Aplicados
6	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	NE	60	1	1	1	3	15	
7	Mecânica dos Solos e suas Aplicações	NE	60	1	1	1	3	15	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>75</b>	
Ord.	7º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	NE	60	1	1	1	3	15	Fases das Construções de Edifícios
2	Estruturas de Concreto em Vigas	NE	60	3	0	1	4	15	

3	Sistema de Abastecimento de água	NE	60	1	1	1	3	15	
4	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	NE	60	3	0	1	4	15	
5	Sistemas Prediais	NE	60	1	1	1	3	15	
6	Fundações	NE	60	3	0	1	4	15	
7	Projeto de Estradas	NE	60	3	0	1	4	15	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>105</b>	
Ord.	8º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Estruturas de Concreto em Fundações	NE	60	3	0	1	4	15	
2	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	NE	60	1	1	1	3	15	
3	Pavimentação	NE	60	1	1	1	3	15	
4	Planejamento Urbano e Política de Habitação	NE	60	3	0	1	4	15	
5	Ferrovias	NE	60	4	0	0	4	0	
6	Ciência e Controle ambiental	NE	60	3	0	1	4	15	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>360</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>75</b>	
Ord.	9º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Planejamento e Gestão de Obras	NE	60	2	1	0	3	0	
2	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania.	NE	45	3	0	0	3	0	
3	Optativa I	NL	60	4	0	0	4	0	
4	Pontes	NE	60	4	0	0	4	0	
5	Alvenaria Estrutural	NE	60	4	0	0	4	0	
6	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	NE	45	3	0	0	3	0	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>330</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	
Ord.	10º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo da UEMA	CH	Créditos			Total	CH de Extensão	PRÉ REQUISITOS
				Teóricos	Práticos	Extensão			
1	Trabalho de Conclusão do Curso	NE	45	0	1	0	1	0	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso
2	Estágio Curricular Supervisionado	NE	180	0	4	0	4	0	
3	Optativa II	NL	60	4	0	0	4	0	
4	Atividades Complementares – AC	NE	45	0	1	0	1	0	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>330</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>3960</b>	<b>173</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>229</b>	<b>405</b>	

Fonte: NDE,2024

## **CAPÍTULO 4 - CORPO DOCENTE, TÉCNICO-PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO DO CURSO**

### **4.1. Gestão do Curso**

Compete aos gestores do curso a organização visando seu pleno funcionamento. Desse modo, a Direção do Curso de Engenharia Civil Bacharelado menciona que suas atribuições estão dispostas no Regimento dos Centros de Ciências e Campi, aprovado pela Resolução n. 388/2022-CAD/UEMA.

A seguir apresentamos os professores que contribuem para o processo da gestão acadêmica do Curso:

**Quadro 23 Gestores do Curso**

<b>GESTOR</b>	<b>CARGO</b>
João Aureliano de Lima Filho	Diretor do Curso
Karina Suzana Feitosa Pinheiro	Chefe do Departamento

Fonte: NDE, 2024

### **4.2 Corpo docente e tutorial**

**Quadro 24 Corpo Docente do Curso**

Nome do docente	Regime	Titulação	Situação funcional	Disciplina	Experiência Profissional do Docente	Experiência no exercício da docência superior
Airton Egydio Petinelli	TIDE	Mestre	Efetivo	Eletrotécnica	29 anos	34 anos
				Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso		
				Instalações Elétricas e Prediais		
Adriana Oliveira Carvalho	TIDE	Mestre	Efetivo	Planejamento e Gestão de Obras	22 anos	27 anos
Clodoaldo César M. Ferreira	TIDE	Mestre	Efetivo	Teoria das Estruturas	18 anos	21 anos
				Trabalho de Conclusão de Curso		
				Estruturas de Concreto em Lajes		
				Análise das Estruturas		
Rodrigo de Azevedo Neves	40 H	Doutor	Efetivo	Estática Técnica	26 anos	26 anos
				Fundamentos da Resistência dos Materiais		
Iêdo Alves De Souza	40 H	Doutor	Efetivo	Resistência dos Materiais Aplicados	26 anos	31 anos
Jorge Creso Cutrim Demétrio	TIDE	Doutor	Efetivo	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	26 anos	31 anos
				Mecânica dos Solos e suas Aplicações		
				Materiais de Construção Civil Aplicados		
João Aureliano De Lima Filho	TIDE	Especialista	Efetivo	Introdução à Engenharia Civil	37 anos	42 anos
				Fases das Construções de Edifícios		

Nome do docente	Regime	Titulação	Situação funcional	Disciplina	Experiência Profissional do Docente	Experiência no exercício da docência superior
Eduardo Aurélio Barros Aguiar	TIDE	Doutor	Efetivo	Estruturas de Concreto em Vigas	19 anos	22 anos
				Estruturas de Concreto em Fundações		
Ivar Ribeiro Hortegal	40 H	Mestre	Efetivo	Pontes	41 anos	46 anos
Fernando Jorge Cutrim Demétrio	TIDE	Doutor	Efetivo	Estágio Curricular Supervisionado	25 anos	23 anos
				Ferrovias		
Sérgio Roberto Guimarães Pantoja	20 H	Mestre	Efetivo	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	27 anos	27 anos
				Projetos Arquitetônicos		
Mayssa Alves da Silva Sousa	40 H	Doutora	Efetivo	Projeto de Estradas	7 anos	7 anos
				Análise de Sistemas de Transporte		
Arnaldo Pinheiro De Azevedo	40 H	Especialista	Efetivo	Desenho Técnico	12 anos	14 anos
				Desenhos de Estruturas		
Karina Suzana F. Pinheiro	TIDE	Mestre	Efetivo	Fundamentos da Mecânica dos Solos	17 anos	22 anos
				Geologia para Engenharia		
				Fundamentos dos Materiais de Construção Civil		
Maria Teresinha Coelho de Medeiros	TIDE	Doutora	Efetivo	Pavimentação	28 anos	33 anos
				Construções de Estradas (Optativa)		
Fernando Lima De Oliveira	TIDE	Doutor	Efetivo	Fenômeno dos Transportes	8 anos	12 anos
Daniel De Lima Nascimento Sório	40 H	Doutor	Efetivo	Hidráulica	8 anos	13 anos

Nome do docente	Regime	Titulação	Situação funcional	Disciplina	Experiência Profissional do Docente	Experiência no exercício da docência superior
				Hidrologia		
Rogerio Frade Da Silva Souza	40 H	Mestre	Efetivo	Sistema de Abastecimento de água	6 anos	10 anos
				Sistemas Prediais		
				Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana		
Taiana Cestonaro	40 H	Doutora	Efetivo	Ciência e Controle ambiental	1 ano	1 ano
Jorge de Jesus Passinho e Silva	TIDE	Mestre	Efetivo	Mecânica Vetorial	12 anos	29 anos
				Física Geral Aplicada		
Melina Yumi Fujiwara	20 H	Mestra	Contratada	Arquitetura e Urbanismo	2 anos	7 anos
				Planejamento Urbano e Política de Habitação		
Danilo Castro Rosendo	TIDE	Doutor	Efetivo	Fundações	15 anos	16 anos
Walter Canales Sant'ana	TIDE	Doutor	Efetivo	Cargo de Reitor da UEMA	20 anos	25 anos

Fonte: NDE, 2024

### 4.3 Corpo Técnico-administrativo

O Curso de *Engenharia Civil* conta com o apoio dos técnicos administrativos, conforme relação abaixo:

**Quadro 25 Corpo Técnico Administrativo do Curso**

NOME	FUNÇÃO	TITULAÇÃO
Vanessa Fernanda Araújo Brenha	Secretária	Especialista

Fonte: NDE, 2024

### 4.4. Núcleo Docente Estruturante

O NDE integra a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação, é regido pela Resolução n. 01 de 17 de junho de 2010 do CONAES e pela Resolução n. 1023/2019-CEPE/UEMA, sendo co-responsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, tendo as seguintes atribuições:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- I. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- II. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas a área de conhecimento do curso;
- I. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE é constituído pelo Diretor do Curso, como seu presidente, e por, no mínimo, mais 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite máximo definido pelo Colegiado do Curso.

**Quadro 26 Composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso**

PORTARIA N° 06/2023	
NOME DO DOCENTE	TITULAÇÃO
João Aureliano de Lima Filho (Presidente)	Especialista
Cláudio José da Silva de Sousa	Doutor
Mayssa Alves da Silva Sousa	Doutora

Jorge Creso Cutrim Demétrio	Doutor
Airton Egydio Petinelli	Mestre
Karina Suzana Feitosa Pinheiro	Mestra
Taiana Cestonaro	Doutora

Fonte: NDE, 2024

#### 4.5. Colegiado de Curso

O Colegiado é um órgão deliberativo e consultivo do Curso, conforme o que determina o art. 49 e seus segmentos do Estatuto da Universidade Estadual do Maranhão, seção V, reproduzido ainda, no art. 20 e seus segmentos, do Regimento dos Órgãos Deliberativos e Normativos da Universidade Estadual do Maranhão:

Art. 49 Os Colegiados de Curso são órgãos deliberativos e consultivos dos Cursos e terão a seguinte composição:

I - O Diretor de Curso como seu Presidente;

II - Representantes dos Departamentos cujas disciplinas integrem o Curso, na razão de um docente por cada quatro disciplinas ou fração;

III- um representante do corpo discente por habilitação.

No curso de Engenharia Civil, o Colegiado de Curso é composto pelos seguintes membros:

**Quadro 27 Composição do Colegiado do Curso**

DOCENTE	CARGO
João Aureliano de Lima Filho *	Diretor do Curso de Engenharia Civil
Karina Suzana Feitosa Pinheiro	Chefe de Departamento Eng. Civil
Airton Egydio Petinelli	Professor Dep. Eng. Civil
Jorge Creso Cutrim Demétrio	Professor Dep. Eng. Civil
Arnaldo Pinheiro de Azevedo	Professor Dep. Eng. Civil
Cláudio José da Silva de Sousa	Professor Dep. Eng. Civil
Clodoaldo Cesar Malheiros Ferreira	Professor Dep. Eng. Civil
Danilo Castro Rosendo	Professor Dep. Eng. Civil
Iêdo Alves de Souza	Professor Dep. Eng. Civil
Maria Teresinha de Medeiros Coelho	Professora Dep. Eng. Civil
Mayssa Alves da Silva Sousa	Professora Dep. Eng. Civil

<b>DOCENTE</b>	<b>CARGO</b>
Rodrigo de Azevedo Neves	Professor Dep. Eng. Civil
Rogério Frade da Silva Sousa	Professor Dep. Eng. Civil
Taiana Cestonaro	Professora Dep. Eng. Civil
Geilson Mendes Reis	Professor Dep. Matemática e informática
Ivanildo Silva Abreu	Professor Dep. Matemática e informática
Jorge de Jesus Passinho e Silva	Professor Dep. de Física
Ubiraci Silva Nascimento	Professor Dep. de Física
Samuel Silva Nascimento Filho	Discente do Curso Eng. Civil

Fonte: NDE, 2024

## **CAPÍTULO 5. INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES**

### **5.1. Espaço Físico**

O Curso de Graduação em Engenharia Civil funciona no Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) em prédio com aproximadamente 2.500,00 m<sup>2</sup> de área construída, e em prédio anexo com área aproximada de 500,00 m<sup>2</sup>, que inclui os laboratórios. O prédio principal é constituído das seguintes dependências:

Pavimento Térreo:

- 14 salas de Aulas;
- Laboratório de Informática;
- 1 sala de desenho;
- Sanitários masculino e feminino;
- Diretório estudantil;
- Cantina;
- Protocolo/ cópia;
- 1 departamento afeto ao curso (DEC);
- Área de vivência;
- Sala de professores.

Pavimento Superior:

- Diretoria do Curso;
- Diretoria do Centro e Secretaria;
- Sanitários da administração.

Além disso, o curso conta com uma sala para professores com capacidade de atender até 20 docentes simultaneamente. A sala dispõe de vinte pontos de acesso à internet, *wifi* e tomadas elétricas individuais para os professores.

Quanto ao anexo, este abriga os laboratórios de Mecânica dos Solos e Pavimentação, Concreto e Materiais de Construção e de Topografia. O Departamento de Física e o Laboratório de Química funcionam em prédios localizados no Campus de São Luís, próximo ao Centro de Convenções.

Em relação a infraestrutura disponível, o Curso de Engenharia Civil dispõe dos seguintes laboratórios:

- Laboratórios de Mecânica dos Solos e Pavimentação;
- Laboratório de Concreto e Materiais de Construção;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Física;
- Laboratório de Química (disponível no Centro de Ciências Exatas e Naturais e que oferta às práticas para a disciplina da área);
- Laboratório de Topografia;
- Laboratório de Hidráulica

Tais laboratórios têm, ao longo dos últimos 05 anos, recebido o incremento de investimentos em equipamentos, notadamente os Laboratórios de Mecânica dos Solos e Pavimentação, Concreto e Materiais de Construção e Informática, os quais estão bem equipados atendendo às necessidades do curso.

O Laboratório de Concreto e Materiais de Construção, além das práticas oferecidas como suporte das disciplinas que lhe são afins, também vem realizando serviços para realização de estudos feitos pelos alunos, notadamente em controle tecnológico do concreto. O Laboratório de Topografia apresenta, entre outros equipamentos e acessórios 18 estações totais; 1 estação total robótica; 10 níveis

topográficos; 2 conjuntos de receptores GNSS Base e Rover; 1 estação base RTK; 1 rádio base UHF; 1 teodolito eletrônico; e 12 computadores desktop.

Os laboratórios de Informática estão equipados com cinquenta e seis máquinas utilizadas para as aulas de algoritmos e programação; desenho assistido por computador; métodos computacionais; cálculo numérico; métodos numéricos aplicados e sistemas produtivos.

Em relação ao aspecto informação, os discentes e docentes podem contar com um vasto acervo bibliográfico em engenharia, recentemente adquirido, que podem ser consultados através da rede Intranet (Minha biblioteca e Biblioteca Virtual, cujos links estão disponibilizados no site da UEMA).

Visando o atendimento das recomendações estabelecidas pela comissão do Conselho Estadual de Educação, foi implementada uma série de providencias em relação à melhoria dos laboratórios e as demais instalações físicas. Entre elas destacam-se:

- Reforma dos banheiros do Centro;
- Reforma da área de vivência do Centro;
- Atualização dos laboratórios de informática do Centro;
- Atualização de todas as ementas e referências bibliográficas das disciplinas do Curso;
- Sala de Professores.

## **5.2. Acervo Bibliográfico**

Para o desenvolvimento das atividades acadêmicas a Instituição dispõe de acervo bibliográfico físico, localizado na Biblioteca Central, no Campus Paulo VI e acervo digital que contempla a Biblioteca Virtual Universitária Pearson, Target Gedweb e Minha Biblioteca, com acesso por meio do *site* da UEMA.

Os professores e alunos do Curso de Engenharia Civil da UEMA, via de regra, buscam conhecimento e atualização no acervo bibliográfico disponibilizado pela universidade. A Biblioteca Central contém profissionais especializados para atender ao aluno, é dotado de sistema de informação digital para consultar e solicitar acesso às obras e presta diversos serviços tais quais:

- Empréstimo de livros;
- Atualização dos arquivos da Biblioteca Digital;
- Disponibilizar a comunidade acadêmica acesso ao portal de periódicos.

O acervo da Biblioteca Central é composto por livros, periódicos, folhetos e recursos audiovisuais nas variadas áreas do conhecimento humano. O mesmo encontra-se informatizado, permitindo acesso rápido e fácil ao conteúdo dos diferentes tipos de material bibliográfico (livros, multimídia, normas técnicas, teses e dissertações, trabalhos de Graduação e trabalhos de Pós-Graduação). Disponibiliza reserva “on-line” por meio da página institucional [www.biblioteca.uema.br](http://www.biblioteca.uema.br).

As normas específicas para uso do acervo e dos serviços encontram-se à disposição dos consulentes no regulamento da Biblioteca. Quanto à melhoria e ampliação, o Curso de Engenharia Civil está criando uma biblioteca setorial, voltada as disciplinas do curso, chamada de Biblioteca Prof. Luiz Alfredo Lopes Soares, com quantidade inicial de 295 livros. A atualização do acervo é feita com base nas sugestões encaminhadas pela comunidade acadêmica. Atualmente, o curso disponibiliza um total de 12. 625 (doze mil e seiscentos e vinte e 5) livros, voltados as áreas de Engenharia/Tecnologia, Construção Civil, Matemática, Química, física, dentre outras, relacionadas à estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil da UEMA, na Biblioteca Central.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de set. de 2008. Institui Nova Lei de Estágios Brasília, DF, set 2008.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 16 de jul. de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, jul 2015.

BRASIL. CNE/CES, MEC. Resolução CNE/CES nº 02/2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Bacharelado, e dá outras providências. Brasília, 2019

BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dez. de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, dez 1996.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Resolução CONAES nº 01/2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010.

MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 109/2018. Estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências. São Luís, MA, maio/2018.

MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 154/2013-CEE. Renova o Reconhecimento do Curso de Engenharia Civil Bacharelado UEMA, em seu campus-sede, na capital do MA. São Luís, MA, out2013.

MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 197/2013. Renova o Reconhecimento do Curso de Engenharia Bacharelado UEMA, em seu campus-sede, na capital do MA. São Luís, MA, fev2013.

MARANHÃO. Decreto nº 15.581/97. Aprova o estatuto da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. São Luís, MA, dez 1997.

UEMA. Resolução Nº 1477/2021-CEPE/UEMA. Aprova o Regimento para os Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. São Luís, MA, 2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Sistemas de Bibliotecas Integradas** – SIB/UEMA. Disponível em <<http://www.biblioteca.uema.br/>>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Projeto Pedagógico**. São Paulo, maio de 2012. Disponível em <[www.fec.unicamp.br/~secgrad/projeto/projeto\\_pedagogico\\_ec.pdf](http://www.fec.unicamp.br/~secgrad/projeto/projeto_pedagogico_ec.pdf)>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Grade Curricular recomendada**. Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.civil.poli.ufrj.br/grade-curricular.html>>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **Projeto Pedagógico Curso De Graduação Engenharia Civil**. São Carlos, 2004. Disponível em <<http://www.prograd.ufscar.br/cursos/cursos-oferecidos-1/engenharia-civil/engenharia-civil-projeto-pedagogico.pdf>>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE SÃO PAULO – Escola Politécnica. **Grade Curricular**. São Paulo. Disponível em <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=3&codcur=3022&codhab=3000&tipo=N>>. Acesso em 19 de jun.2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Projeto Pedagógico**. São Paulo, maio de 2012. Disponível em <[www.fec.unicamp.br/~secgrad/projeto/projeto\\_pedagogico\\_ec.pdf](http://www.fec.unicamp.br/~secgrad/projeto/projeto_pedagogico_ec.pdf)>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Grade Curricular**. Disponível em <[http://www.fec.unicamp.br/itf/index\\_1.php?pg=309.php&secaoGeral=9](http://www.fec.unicamp.br/itf/index_1.php?pg=309.php&secaoGeral=9)>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Grade Curricular recomendada**. Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.civil.poli.ufrj.br/grade-curricular.html>>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto Pedagógico Do Curso De Engenharia Civil**. Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em <[http://www.engenharia.ufrgs.br/uploads/files/ppc\\_civ.pdf](http://www.engenharia.ufrgs.br/uploads/files/ppc_civ.pdf)>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil**. Ceará, 2004. Disponível em <<http://www.ecivil.ufc.br/wp-content/uploads/2014/10/Projeto-Politico-Pedagogico.pdf>>. Acesso em 19 de Jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil**. São Luis, 2014. Disponível em <[www.ccec.ufma.br/wp-content/uploads/2017/05/PPC-ENGENHARIA-CIVIL.pdf](http://www.ccec.ufma.br/wp-content/uploads/2017/05/PPC-ENGENHARIA-CIVIL.pdf)>. Acesso em 19 de jun. 2018.

## **ANEXOS E APÊNDICES**

## APÊNDICE A – EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO

<b>1º PERÍODO</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável para Engenharias	<b>CH.</b> 90 horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Números Reais;</li> <li>✓ Limite de Função Real de uma Variável Real;</li> <li>✓ Continuidade de Função Real de uma Variável Real;</li> <li>✓ Derivada de Função Real de uma Variável Real;</li> <li>✓ Regras Básicas de Derivação;</li> <li>✓ Regra da Cadeia;</li> <li>✓ Aplicações da Derivada a Problemas Envolvendo Máximos e Mínimos de Funções de uma Variável Real;</li> <li>✓ Técnicas de Integração e Aplicações da Integral Definida;</li> <li>✓ Fórmula de Taylor e Série de Taylor;</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>1. GUIDORIZZI, H. L., <b>Um Curso de Cálculo</b>. Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro, LTC, 2004;</p> <p>2. Stewart, J., <b>Cálculo</b> vol. 1 e 2, Pearson, São Paulo, 2009;</p> <p>3. Anton, H., Bivens, I., Davis, S., <b>Cálculo</b>". Vol. 1 e 2, Porto Alegre, Ed. Bookman, 2014;</p> <p>4. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. Harbra: São Paulo, 1994</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>1. SWOKOWSKI, E. W. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.</p> <p>2. BOULOS, Paulo. <b>Pré-cálculo</b>. São Paulo: Pearson, 2001. 101 p.</p> <p>3. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b>. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002;</p> <p>4. BOULOS, Paulo. <b>Cálculo diferencial e integral</b>. São Paulo: Pearson Makron Books. 2011 v.1,381 p.</p> <p>5.</p>	
<b>1º PERÍODO</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Analítica e Álgebra Linear	<b>CH.</b> 90 oras
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vetores no Plano e no Espaço;</li> <li>✓ Produto Interno Usual e Perpendicularismo;</li> <li>✓ Estudo da Reta no Plano e no Espaço;</li> <li>✓ Estudo do Plano;</li> <li>✓ Posição Relativa de Reta e de Planos;</li> <li>✓ Espaços Vetoriais;</li> <li>✓ Subespaços;</li> <li>✓ Base;</li> <li>✓ Dimensão;</li> <li>✓ Transformação Linear;</li> <li>✓ Imagem e Núcleo;</li> <li>✓ Matrizes e Sistemas de Equações Lineares;</li> <li>✓ O Método do Escalonamento;</li> </ul>	

- ✓ Resolução de Sistemas e Inversão de Matrizes;
- ✓ Autovalores e Autovetores;
- ✓ Espaços Vetoriais Normados;
- ✓ Espaços de Hilbert.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. LIMA, Elon L., **Geometria Analítica e Álgebra Linear**, Coleção Matemática Universitária, IMPA, SBM, Rio de Janeiro, 2001;
2. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear**: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2012, 2014
3. WINTERLE, P., **Vetores e Geometria Analítica**, Makron Books, 2007;
4. NICHOLSON, W. Keith. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 394p.
5. HEFEZ, Abramo; FERNANDEZ, Cecilia S. **Introdução à álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. 271 p.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. DE MAIO, Waldemar (Coord). Geometrias: geometria diferencial. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 201p
2. POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Thomson Learning, 2006
3. DE MAIO, Waldemar (Coord.). **Álgebra: espaços métricos e topológicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

#### 1º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Introdução à Programação

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- ✓ Familiarização com os conceitos básicos de computadores e da computação, de resolução algorítmica de problemas propostos; de linguagens de programação de alto nível com aplicações numéricas e não numéricas, oferecendo ao estudante um primeiro contato com o uso de computadores para desenvolvimento de programas e com os problemas da computação em geral;
- ✓ Conceitos básicos sobre computadores, algoritmos, linguagens e programas;
- ✓ Aplicações numéricas e não numéricas;
- ✓ Prática de programação em linguagem C ou Python.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. DEITEL, P.; DEITEL, H. **C como Programar** (6th Edição), Pearson, 2011
2. VICTORINE VIVIANE MIZRAHI, **Treinamento em Linguagem C**, 2ª Ed., Makron Books, 2008.
3. SEVERANCE, C. **Python for Informatics Exploring Information**. Disponível em <<http://do1.dr-chuck.com/py4inf/EN-us/book.pdf>>
4. GRIES, P.; CAMPBELL, J.; MONTOJO, J. **Practical Programming** (2nd edition): An Introduction to Computer Science Using Python 3, 2013, The Pragmatic Programmers
- BURDEN, Richard L. **Análise numérica**. São Paulo: UFRJ, 2008

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. OLIVEIRA, J. F., MANZANO, J. A. N. G. **ALGORITMOS - LOGICA PARA DESENVOLVIMENTO**, Ed. Erica, 2009. 22ª ed.
2. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. - **Fundamentos da Programação de Computadores - Algoritmos, Pascal e C/C++ (Padrão ANSI) e Java**, Prentice Hall, 2012, 3ª ed.

3. AKIYAMA, Jim; KANO, Miko; URABE, Masatsugu. **Discrete and computational geometry**. Berlin: Springer, 2001.

**1º PERÍODO**

**DISCIPLINA:** Química Geral

**CH.**  
60 horas

**EMENTA**

- ✓ Introdução ao estudo da química;
- ✓ Matéria e energia;
- ✓ Teoria atômica;
- ✓ Leis ponderais;
- ✓ Lei periódica dos elementos;
- ✓ Ligações químicas;
- ✓ Reações químicas;
- ✓ Cálculos químicos;
- ✓ Funções inorgânicas;
- ✓ Soluções termoquímica;
- ✓ Equilíbrio químico;
- ✓ Eletroquímica;
- ✓ Polímeros;
- ✓ Regras de Segurança;
- ✓ Conhecimento e uso das vidrarias e equipamentos básicos do laboratório;
- ✓ Medidas de volume;
- ✓ Separação de misturas densidade de sólidos e líquidos;
- ✓ Reações químicas;
- ✓ Reatividade de metais e ametais;
- ✓ Funções químicas;

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

1. KOTZ, J. C.; JÚNIOR, P. T. **Química**. 4ª ed. Rio de Janeiro.
2. MAHAN, B. H. **Química**: Um curso universitário. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.
3. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2ª ed. São Paulo: Makrns Books, 2004.
4. SCHAUM, D.; ROSEMBERG, J. L. **Química Geral**.
5. SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D. **Química Geral**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
6. FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. 6ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004.
7. FERRAZ, Flávio César; FEITOSA, Antonio Carlos. **Técnicas de segurança em laboratórios**: regras e práticas. São Paulo: Hemus, 2004;

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 2007
2. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
4. CONSTANTINO, Maurício Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. **Fundamentos de química experimental**. São Paulo: EDUSP, 2004

**1º PERÍODO**

**DISCIPLINA:** Desenho Técnico

**CH.**  
60 horas

### EMENTA

- ✓ Introdução ao desenho técnico;
- ✓ Normas técnicas;
- ✓ Folhas de desenho e escalas;
- ✓ Linhas e escrita técnica;
- ✓ Métodos de projeção;
- ✓ Especificidades das representações ortográficas;
- ✓ Dimensões;
- ✓ Confecções de desenhos com CAD (Computer Aided Design) em 2D e 3D.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ARLINDO SILVA ... [et al.]; **Desenho técnico moderno** / tradução Antônio Eustáquio de Melo Pertence, Ricardo Nicolau Nassar Koury. - 5. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2023.
2. SILVA, Roberta Paulina Tertolino da; **Desenho técnico aplicado à engenharia** / Roberta Paulina Tertolino da Silva, – São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021.
- Morling, Ken. **Desenho Técnico e Geométrico**. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Alta Books, 2016.
3. KUBBA, Sam A. A. **Desenho técnico para construção**. (Tekne). Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2014.
4. Grasielle Cristina dos Santos Lembi Gorla; **AutoCAD 2023: guia completo** – 2ª. Edição revisada e ampliada. Curitiba, 2023.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. Leake, James, M. e Jacob L. Borgerson. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização. Disponível em: Minha Biblioteca, (2ª. edição). Grupo GEN, 2023.
2. NBR16752: 2020 - Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho;
3. NBR16861: 2020 - Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita;
4. NBR17006: 2021 - Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção;
5. NBR17067: 2022 - Desenho técnico — Requisitos para as especificidades das representações ortográficas;
6. NBR17068: 2020 - Desenho técnico — Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias

### 1º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Introdução a Engenharia Civil

**CH.**  
45 horas

### EMENTA

- ✓ O meio acadêmico – construção profissional e intelectual;
- ✓ A organização legal e administrativa do curso e da UEMA – direitos e deveres;
- ✓ Histórico da evolução da Engenharia Civil;
- ✓ Projeto Pedagógico: Matriz Curricular, o ensino da Engenharia Civil;
- ✓ Laboratórios de Engenharia Civil (Visitas);
- ✓ Profissão de Engenheiro Civil – Áreas de Atuação;
- ✓ Noções da regulamentação profissional;
- ✓ Obras de Engenharia Civil de médio e grande porte (Visitas);
- ✓ Responsabilidades Sociais, Econômicas e ambientais do Engenheiro Civil;
- ✓ Materiais, equipamentos, Processos, Economia, Relações Internas e Externas.
- ✓ A participação do Engenheiro Civil na construção do desenvolvimento da sociedade brasileira;
- ✓ Seminários e palestras.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Coletânea da legislação profissional, 5ª. Ed. CREA-MS, 2003. Legislação da UFMA – Estatuto, Regime e Resoluções. UNESCO, 2002. 446p.
2. LITTLE, Patrick; DYM, Clive; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erick. **Introdução à Engenharia**. São Paulo: Bookmann, 2010.
3. BROCKMAN, Jay B. **Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. BAZZO, Walter A. **Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2012
5. TELLES, Pedro C. S. **A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira**. 1ª Ed. LTC Editora, 2014. 156p.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. Educação Brasileira. Brasília, v.22, n. 44, p.9-30, jan. /jun. 2000. 176p.
2. HOLTZAPPLE, Mark T.; DAN REECE, W. **Introdução à Engenharia**. LTC. Rio de Janeiro. 2014.
3. MENESES FILHO, A. S. **Temas de engenharia civil** – questões comentadas. São Paulo: Editora Pini, 2010. 95 p

## 2º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis

**CH.**  
90 horas

### EMENTA

- ✓ Função Real de Várias Variáveis Reais;
- ✓ Limite, Continuidade, Derivadas Parciais e Derivada Direcional;
- ✓ Diferencial e Diferenciabilidade;
- ✓ Problemas de Extremos;
- ✓ Integrais Duplas;
- ✓ Integrais triplas, Área de uma Superfície;
- ✓ Teorema de Green, Stokes e da Divergência;

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 4ª ed. São Paulo: Pioneira, 2001.
2. THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.
3. ÁVILA, G., **Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis**, Vol. 3, LTC, Rio de Janeiro, 2006;
4. HUGHES-HALLETT, Deborah. **Cálculo: a uma e várias variáveis**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v;
5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2008;
3. ROGAWSKI, Jonathan David. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

<b>2º PERÍODO</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Estatística e Probabilidade	<b>CH.</b> 90 Horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introdução à Estatística;</li> <li>✓ Estatística descritiva;</li> <li>✓ Elementos de Probabilidade;</li> <li>✓ Noções de Amostragem;</li> <li>✓ Teoria da Estimação;</li> <li>✓ Teste de Hipóteses;</li> <li>✓ Regressão e Correlação;</li> <li>✓ Números Índices;</li> <li>✓ Séries Temporais;</li> <li>✓ Ajustamento de Curvas;</li> <li>✓ Noções de Probabilidade;</li> <li>✓ Estimação;</li> <li>✓ Intervalos de Confiança;</li> <li>✓ Testes de Hipóteses para a Média;</li> <li>✓ Correlação e Regressão. Linear; Aplicações.</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>1.MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada a engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011;</p> <p>2.DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenheiros e ciências. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011;</p> <p>3.LEVINE, David M. et al. Estatística: teoria e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011;</p> <p>4.BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonia Cezar. Estatística: para cursos de engenharia e informática.3 ed. São Paulo: Atlas, 2010;</p> <p>5.MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística básica. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2007;</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>1.FREUND, John E. <b>Estatística aplicada:</b> economia, administração e contabilidade. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006;</p> <p>2.COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. <b>Estatística.</b> São Paulo: E. Blucher, 2000;</p> <p>3.DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. <b>Estatística aplicada.</b> 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p>	
<b>2º PERÍODO</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Calor e Ondas	<b>CH:</b> 60 Horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fluidos;</li> <li>✓ Oscilações;</li> </ul>	

- ✓ Ondas;
- ✓ Acústica;
- ✓ Termodinâmica.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 2. 10ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2016.
2. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física II**. 14ª ed. Editora Addison Wesley, 2016.
3. TRIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6ª ed. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2009.
4. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluídos, oscilações e ondas calor**. Vol. 2. 5. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2014.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. JUNIOR, JONH W JEWETT, **Física Para Cientistas e Engenheiros - Volume 2**. CENGAGE
2. LEARNING NACIONAL, 2012.
3. SERWAY, RAYMOND A., W. JEWETT JUNIOR, JOHN. **Princípios de Física - Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 2ª ed. Cengage Learning, 2014.

### PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Projeto Arquitetônico	60h	15h

### EMENTA:

Projeto arquitetônico termos e definições; Requisitos e condições gerais para apresentação física da documentação técnica; Caracterização e conteúdo dos documentos técnicos apresentados nas etapas da fase de elaboração e desenvolvimento de projetos técnicos arquitetônicos; Orientações para representação gráfica aplicada a projetos arquitetônicos.

### TEMÁTICA TRANSVERSAL:

Cidades, Habitação e Qualidade de Vida; Meio Ambiente: Biodiversidade, Sustentabilidade e Intervenção Humana, Educação Ambiental; Cultura, Arte e Comunicação; Acessibilidade e Inclusão Social; Ética, Democracia e Cidadania

### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Yee, Rendow. **Desenho Arquitetônico - Um Compêndio Visual de Tipos e Métodos**, 4ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2016.
2. Netto, Cláudia C. **AUTODESK® REVIT® ARCHITECTURE 2020 - CONCEITOS E APLICAÇÕES**. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2020.
3. Silva, Roberta Paulina Tertolino da; **Desenho técnico aplicado à engenharia / Roberta Paulina Tertolino da Silva**, – São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021.
4. Leake, James, M. e Jacob L. Borgerson. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização**. Disponível em: Minha Biblioteca, (2ª. edição). Grupo GEN, 2023.
5. Souza, Jéssica, P. et al. **Desenho Técnico Arquitetônico**. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- Arlindo Silva ... [et al.] ; **Desenho técnico moderno / tradução Antônio Eustáquio de Melo Pertence, Ricardo Nicolau Nassar Koury**. - 5. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2023.
- NBR16752: 2020 - **Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho**;
- NBR16861: 2020 - **Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita**;
- NBR17006: 2021 - **Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção**;
- NBR17067: 2022 - **Desenho técnico — Requisitos para as especificidades das representações ortográficas**;
- NBR17068: 2020 - **Desenho técnico — Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias**.
- NBR6492: 2021 - **Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos – Requisitos**;
- NBR9050: 2020 - **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**;
- NBR16636-1 - **Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 1: Diretrizes e terminologia**;
- NBR16636-1 - **Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 2: Projetos arquitetônico**.

## 2º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Mecânica Vetorial

**CH.**  
60 horas

### EMENTA

- ✓ Estática;
- ✓ Cinemática;
- ✓ Dinâmica.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. HIBBELER, R. C. **Dinâmica – Mecânica para Engenharia**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education, 2017. 699p.
2. HIBBELER, R. C. **Estática – Mecânica para Engenharia**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education, 2017. 618p.
3. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; CORNWELL, P. J.; SELF, B. P.; SANGHI, S. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica**. 11. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2019. 894p.
4. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F., EISENBERG, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2011. 648p.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Meriam, James L.; Kraige, Glenn L. **Mecânica para engenharia** – Estática. LTC 6ªed. 2009. 384p.

### 2º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Fundamentos de Mecânica

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- ✓ Movimento unidimensional;
- ✓ Movimento bidimensional;
- ✓ As leis de Newton;
- ✓ Movimento circular;
- ✓ Trabalho e Energia;
- ✓ Energia potencial e conservação de energia;
- ✓ Impulso e quantidade de movimento;
- ✓ Colisões;
- ✓ Rotação de um corpo rígido;
- ✓ Movimento angular e torque;
- ✓ Equilíbrio estático e elasticidade;

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

- 1.HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002.
- 2.SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física I**. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.
- 3.HIBBELER, R. C. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- 4.RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 2008, 2015. v. 1
- 5.TIPLER, Paul A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- 1.YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis (Colab.). Física. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- 2.SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. Física I. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.
- 3.TRIPLER, P. A. Física – mecânica, oscilações e ondas, termodinâmicas. Vol. 1. 3ª ed. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2000.

### 3º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Eletricidade e Magnetismo

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- ✓ A Lei de Coulomb;
- ✓ O Campo elétrico;
- ✓ A Lei de Gauss;

- ✓ Potencial elétrico;
- ✓ Capacitores e Dielétricos;
- ✓ Corrente e Resistência;
- ✓ Circuitos de Corrente Contínua;
- ✓ Propriedades Magnéticas da Matéria;
- ✓ Correntes Alternadas;
- ✓ Equação de Maxwell;
- ✓ Ondas Eletromagnéticas;
- ✓ Reflexão;
- ✓ Refração;
- ✓ Polarização;
- ✓ Interferência e difração.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

- 1.HALLIDAY, David; RESNICK Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. 10. ed. Editora LTC, 2016.
- 2.HALLIDAY, David; RESNICK Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: óptica e Física moderna**. 10. ed. Editora LTC, 2016.
- 3.JUNIOR, J.W.J.; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learnig, 2018.
- 4.YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: PEARSON, 2014.
- 5.YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV: óptica e física moderna**. 12. ed. São Paulo: PEARSON, 2014.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- 1.MACHADO, K. D. **Eletromagnetismo**. Vol. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
- 2.GUSSOW, M., **Eletricidade Básica**, 2ª Edição, Makron Books, 2004.
- 3.NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica** São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002. v.4.
- 4.TAVARES, A.A. – **Eletricidade, magnetismo e consequências**. Editora da UFPel, 2011.

### 3º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Física Geral Aplicada

**CH.**  
60 horas

### EMENTA

- Propagação de erros;
- Ajustes de curva;
- Maquinas simples;
- Cinemática em uma dimensão;
- Cinemática em duas dimensões;
- Dinâmica de um ponto material;
- Dinâmica de um corpo extenso;
- Oscilador Harmônico;
- Ondas em meios elásticos;
- Acústica;
- Temperatura;
- Calor e mudanças de fase;
- Teoria cinética dos gases;
- As leis da termodinâmica;
- Óptica Geométrica;
- Óptica Física;

- Carga Elétrica;
- Lei de Coulomb;
- Campo Lei de Gauss;
- Potencial Elétrico;
- Capacitância;
- Resistencia elétrica;
- Circuitos resistivos;
- Circuitos RC;
- Força Magnética;
- Campo Magnético;
- Lei de Biot-Savart;
- Lei de Ampère;
- Lei de Faraday-Lenz;
- Indutância;
- Circuitos RL;
- Corrente Alternada;
- Corrente Continua;
- Circuitos RLC;
- Transformadores;
- Lei de Guass para o magnetismo;
- Magnetismo e elétron;
- Diamagnetismo;
- Paramagnetismo;
- Ferromagnetismo;
- Equações de Maxweell.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKAR, Jearl. **Eletricidade e Magnetismo**. Vol. 3, 10ª Ed. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2016.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica – Mecânica**, vol. 1. Editora Edgard Blucher, 1996.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física I**. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física**. Vol. 1. 15ª ed. São Paulo, Editora: Pearson Addison Wesley, 2015.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

TRIPLER, P. A. **Física – mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Vol. 1. 3ª ed. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2000.

SEARS, F.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física III**. 15ª ed. São Paulo, Editora: Addison Wesley, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda, 2002. 305 p.

SEARS, F.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física III**. 15ª ed. São Paulo, Editora: Addison Wesley, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica – Mecânica**. Vol. 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1996.

### 3 ° PERÍODO

3 ° PERÍODO		
<b>DISCIPLINA:</b> Topografia e GNSS	<b>CH DA DISCIPLINA:</b> 90h	<b>CH DE EXTENSÃO:</b> 15h

**EMENTA:**

- ✓ Apresentação;
- ✓ Introdução a topografia;
- ✓ Fundamentos de Geodésia e Cartografia;
- ✓ Grandezas Angulares e Lineares;
- ✓ Sistemas de Posicionamento por Satélites;
- ✓ Instrumentação Topográfica;
- ✓ Levantamentos Topográficos;
- ✓ Levantamentos de Detalhes e Locação de Obras;
- ✓ Representações da Superfície Topográfica;
- ✓ Novas Tecnologias em Topografia.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Ética, democracia e cidadania; Estado, sociedade e trabalho; Educação e desenvolvimento humano e social; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Meio ambiente: Biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social; outras temáticas emergentes.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

1. GHILANI, Charles, D.; WOLF, Paul, R. Geomática. Tradução Daniel Vieira. Revisão técnica Alessandro Salles Carvalho. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 704 p.
2. McCORMAC, Jack; SARASUA, Wayne; DAVIS, William. Topografia. Tradução Daniel Carneiro da Silva. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 414 p.
3. SAVIETTO, Rafael. Topografia aplicada. Porto Alegre: SAGAH, 2017. 234 p.
4. SILVA, Irineu da; SEGANTINE, Paulo Cesar Lima. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 412 p.
5. TULLER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13133: Execução de levantamento topográfico: procedimentos. Rio de Janeiro, 2021.

2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14166: Rede de referência cadastral municipal: requisitos e procedimento. Rio de Janeiro, 2022.

3. MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento por GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Editora da UNESP, 2008.

4. KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai. -Ago. 2019.

5. NOGUEIRA, M.D.P. Políticas de Extensão Universitária Brasileira. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

6. SOUZA, A.L.L. A história da Extensão Universitária. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

### 3º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Estática Técnica

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- Propriedades geométricas das superfícies planas;
- Equações de equilíbrio;
- Estaticidade e Estabilidade das Estruturas;
- Vínculos;
- Cargas;
- Equações e diagrama de esforços internos solicitantes nas estruturas isostáticas.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

BEER, Ferdinand P.; JR. E. Russel Johnston; DEWOLF; John T.; MAZUREK, David F. **Mecânica dos Materiais** - 5ª ed. Bookman, 2010.

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2007.

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. **Estruturas Isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

ASSAN, Aloisio Ernesto. **Resistência dos Materiais**. Vol. 1. São Paulo: UNICAMP, 2010.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos Materiais - para entender e gostar**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

HIBBERLER, R.C. **Resistência dos materiais**. 3 ed. Livros Técnicos e Científicos, 2000.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

KAMINSKI, R. C. **Mecânica Geral para Engenheiros**. 1º ed. Editora: Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2000, 300p

CRISTO, Isaac de. **Conhecendo Obras**. 3ª ed. Salvador: Isaac de Cristo, 2011.

HIBBELER, R. C.; Estática: **Mecânica para Engenharia**, 10 ed, Pearson, 2006

GERE, J. M.; **Mecânica dos Materiais**, Thomson, 2003

### 3º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Equações Diferenciais e Aplicações para Engenharias

**CH.**  
90 horas

#### EMENTA

- ✓ Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem;
- ✓ Equação Exata;
- ✓ Equação Homogênea;
- ✓ Fator Integrante;
- ✓ As Equações de Bernoulli, Ricatti e Clariaut;
- ✓ Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem;
- ✓ O Sistema Massa-Mola e Circuito RLC;
- ✓ Equações Diferenciais Lineares com Coeficientes Constantes;
- ✓ Transformada de Laplace;
- ✓ Sistemas de Equações Diferenciais Lineares;
- ✓ Métodos Numéricos para Problemas de Valor Inicial Envolvendo Equação Diferencial Ordinária de Primeira Ordem;
- ✓ A Equação do Calor e da Onda; Série de Fourier;
- ✓ Transformada de Fourier;
- ✓ A Equação de Legendre;
- ✓ A Equação de Bessel e Funções de Bessel;

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. FIGUEIREDO, D. G. e Neves, A. F., **Equações Diferenciais e Aplicadas**, Coleção Matemática Universitária, IMPA, SBM, Rio de Janeiro, 2001;
2. DIACU, F. **Introdução a equações diferenciais**. São Paulo: LTC, 2004. 402 p.
- SIMMONS, G. **Equações diferenciais** – teoria, técnica e prática. São Paulo: McGraw Hill, 2007. 254 p.
3. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de contorno**. São Paulo: LTC, 2010. 369 p.
4. RAUN, M. **Equações Diferenciais e Suas Aplicações**, Rio de Janeiro, Editora Campus, 2011.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ZILL, DENNIS G.: **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. Thomson, São Paulo, 2003.
2. ZILL, DENNIS G.: **Equações Diferenciais**. Vol. 1, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 2001.
3. MENESES, Lisiane Ramires; ZAHN, Maurício. **Um Curso de Cálculo**. São Paulo: Ciência Moderna, 2013.
4. KREIDER, D. L., KULLER, R. G. and Ostberg, D. R., **Equações Diferenciais**, Editora Blucher LTDA, São Paulo, 1972.
5. LEIGHTON, W., **Equações Diferenciais Ordinárias**, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1978.

#### 3º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Metodologia Científica

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- ✓ Conhecimento;
- ✓ Métodos Científicos;
- ✓ Pesquisa Científica;
- ✓ Construção Científica;
- ✓ Comunicação Científica (artigos, paper, resenha);
- ✓ Normas de ABNT (apresentação gráfica);
- ✓ Trabalhos Acadêmicos (seminários, projetos e monografia).

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

- 1.LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2005.
- 2.LÜCK, Heloisa. **Metodologia de Projetos**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.
- 3.POLLEBON, Paulo Moacir Godoy (org.). **Mínima Metodologia**. Campinas-SP: Editora Alínea, 2004.
- 4.VIEGAS, Waldyr. **Fundamentos Lógicos da Metodologia Científica**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007.
- 5.KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Editora Vozes, 20a Edição atualizada - 2002.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- 1.GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de Artigos Científicos**. São Paulo: Editora Avercamp, 2004.
- 2.MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria - **Metodologia Científica**. Atlas - 3a edição revista e ampliada - 2000.
- 3.APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de Metodologia Científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

### 4º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Administração e Economia

**CH.**  
45 horas

### EMENTA

- ✓ Objetivo e conceitos da economia;
- ✓ Noções de macroeconomia e de microeconomia;
- ✓ Evolução do pensamento econômico;
- ✓ Noções de produção, preço e lucro;
- ✓ Engenharia econômica: juros e equivalência. Análise de investimentos;
- ✓ Teorias de administração;
- ✓ Princípios de administração;
- ✓ As funções de planejamento e controle;
- ✓ Administração de produção, financeira, pessoal e suprimentos;
- ✓ Noções de contabilidade e balanço.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

- 1.CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- 2.MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- 3.VERGARA, S. C. **Gestão de Pessoas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- 4.VASCONCELOS, M.A. GARCIA, M. **Fundamentos de Economia**. Editora Saraiva.
- 5.MANKIW, N. **Introdução à Economia** – Princípios de Micro e Macroeconomia.
- 6.CURY, Antonio. **Organização e métodos: uma visão holística**. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. CÔRTEZ, Pedro Luiz. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2017
3. MARTINELLI, Dante Pinheiro. Negociação empresarial: enfoque sistêmico e visão estratégica. Barueri: Manole, 2002
4. PINHO, D.; VANCONCELLOS, M. **Manual de Economia**. Equipe da FEA/USP. Editora Saraiva.
5. DORNBUSCH, R. **Macroeconomia**. Editora McGrawHill.

#### 4º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Geologia para Engenharia	60h	15h

#### EMENTA:

- ✓ Introdução a Geologia;
- ✓ Minerais;
- ✓ Rochas;
- ✓ Perturbações das Rochas;
- ✓ Ciclo hidrológico;
- ✓ Águas Continentais;
- ✓ Noções sobre confecções e interpretação de mapas e perfis geológicos;
- ✓ Métodos de investigação do subsolo;
- ✓ Utilização das rochas e dos solos como material de construção e material industrial;
- ✓ Geologia de barragens;
- ✓ Geologia de estradas;
- ✓ Hidrogeologia;
- ✓ Fotointerpretação geológica.

#### TEMÁTICA TRANSVERSAL:

Ética e cidadania, estado e sociedade, ciência e tecnologia, promoção da saúde, meio ambiente e qualidade de vida nas cidades, considerando também a inclusão social e a sustentabilidade ambiental.

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### REFERÊNCIAS

##### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. WICANDER, R. & MONROE, J.S. **Fundamentos de Geologia**. Cengage Learning, 2009. 530 p4.
2. PRESS, Frank et al. **Para entender a terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. WICANDER, Reed; MONROE, James S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2014.
4. CHIOSSI, Nivaldo. **Geologia de Engenharia**. 3. Ed. São Paulo: Editora Ofina de textos, 2013.
- AMARAL, Sérgio Estanislau do; LEINZ, Viktor. **Geologia geral**. 14. ed. São Paulo: Nacional, 2005.

5. RODRIGUES, J.C. **Geologia para Engenheiros Civis**. Ed. McGrawHill do Brasil. ERNST W, G. **Minerais e Rochas**. Bluecher/EDUSP, 1969.  
OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. **Geologia de Engenharia**. São Paulo: ABGE, 1998. 590 p.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. TAIOLI, Fábio; TOLEDO, Maria Cristina; TEIXEIRA, Wilson. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Nacional, 2009
2. LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. **Geologia geral**. 14. ed. rev. São Paulo: Nacional, 2001.
3. FOSSEN, Haakon. **Geologia Estrutural**. 2. Ed.. São Paulo: Editora Ofina de Textos, 2018.
4. MACIEL FILHO, C.L. **Introdução à Engenharia de Geologia**. Ed. UFSM e CORM.
5. FLEURY, J.M. **Curso de Geologia Prática**. Goiânia: Ed. UFG.
6. LOCZY, L. & LADEIRA, E. A. **Geologia Estrutural e Introdução à Geotectônica**. São Paulo: Edgar Blücher.
7. KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.
8. NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.
9. SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

#### 4º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Cálculo Numérico Básico

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- ✓ Aritmética de Pontos Flutuantes;
- ✓ Representação Numérica;
- ✓ Zeros de Funções Reais;
- ✓ Resolução Numérica de Sistemas de Equações Lineares;
- ✓ Sistemas Triangulares;
- ✓ Sistemas de Banda;
- ✓ Sistemas Tridiagonais em Bloco;
- ✓ Sistemas Lineares Esparsos;
- ✓ Método de Subespaço de Krylov;
- ✓ Autovalores e Autovetores;
- ✓ Ajuste de Curvas;
- ✓ Método dos Mínimos Quadrados e Outros;
- ✓ Interpolação Polinomial;
- ✓ Splines;
- ✓ Técnicas de Derivação e Integração Numérica;
- ✓ Tratamento Algébrico de Equações Algébricas Não Lineares;
- ✓ Método de Newton-Raphson e suas variantes;
- ✓ Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias;
- ✓ Método de Euler; Runge-Kutta;
- ✓ Resolução Numérica de Equações Diferenciais Parciais;
- ✓ Aplicações Numéricas em uma Linguagem de Programação tipo: Matlab, Scilab ou Mathcad.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. SPERANDIO, D., **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**, Ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2003;

2. CHAPRA, Steven C; CANALE, Raymond P. **Métodos numéricos para engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxi, 809 p.

3. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. 2010 406 p.

4. PRESS, William H. et al. (...). **Métodos numéricos aplicados: rotinas em c++**. 3. ed. - . Porto Alegre: Bookman, 2011.

CHAPRA, Steven C. **Métodos numéricos aplicados com MATLAB: para engenheiros e cientistas**. 3.ed. Porto Alegre: AMGH: McGraw-Hill, 2013.

DALCÍDIO, D. M., Martins, J. M., **Cálculo Numérico Computacional - Teoria e Prática**, Editora Atlas, São Paulo, 1994;

RUGGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**, Makron Books, 1996;

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BURDEN, Richard L. **Análise numérica**. São Paulo: UFRJ, 2008. 721 p.

2. GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004

3. MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 350 p.

#### 4º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	60h	15h

#### EMENTA:

- Características dos materiais de construção (Microscópio e Macroscópico);
- Normalização;
- Aglomerantes;
- Agregados;
- Metais e Armaduras;
- Madeiras;
- Materiais Cerâmicos

#### TEMÁTICA TRANSVERSAL:

Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência individual e coletiva no ciclo vital; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### REFERÊNCIAS

##### REFERÊNCIAS BÁSICAS

BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). **Materiais de construção**. 5.ed.rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1; 447p.

IBRACON, **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Ed. G. C. Isaia, São Paulo, 2007, 2v.

ISAIA, G., ed. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2007/2010. Vs. 1 e 2.  
SICHERI, E.P., PABLOS, J.M., FERREIRA, O.P., **Materiais de Construção I: Aglomerantes Minerais, Argamassas e Concretos**. (Apostila). São Carlos, EESC-USP, 2004, 257p.  
\_\_\_\_\_. NBR 12655: Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento – Procedimento. Rio de Janeiro, 2006.  
MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. J. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. Ed. IBRACON, 2008.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GOMES, Paulo César Correia; BARROS, Alexandre Rodrigues de. **Métodos de dosagem de concreto autoadensável**. São Paulo: PINI, 2009. 165 p.  
AITCIN, P.C., **Concreto de alto desempenho**. São Paulo, Pini, 2000, 667p  
BAÍA, L. L. M.; SABBATINI, F. H. **Projeto e execução de revestimento de argamassa**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Coletânea de Normas, Rio de Janeiro.  
KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

#### 4º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Fundamentos da Resistência dos Materiais

**CH**

60h

#### EMENTA

- Esforços solicitante
- Solicitação axial;
- Conceito de Tensão e Deformação;
- Solicitação transversal;
- Solicitação por flexão;
- Deformação por flexão;

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

BEER, Ferdinand Pierre; RUSSELL, Johnston Jr., E.; PEREIRA, Celso Pinto Moraes.  
**Resistência dos materiais**. 3.ed. São Paulo: Pearson Makran Books, 1995.  
HIBBELER, R.C.; SILVA, Fernando Ribeiro da (Trad.). **Resistência dos materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
NASH, William A.; POTTER, Merle C. **Resistência dos materiais**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
GERE, J.M. & GOODNO, B.J. **Mecânica dos Materiais**. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2010.  
HIGDON, A. et al. **Mecânica dos materiais**. Ed. Guanabara Dois. 1981.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 10. ed. São Paulo: Érica, 1999.  
BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica dos materiais. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.  
DI BLASI, Clésio Gabriel. Resistência dos materiais. 2. Ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1991.

#### 4º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Fenômenos de Transportes

**CH.**

60 horas

<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de Fluídos;</li> <li>• Estática dos Fluídos;</li> <li>• Cinemática dos Fluídos;</li> <li>• Volumes de controle finitos;</li> <li>• Dinâmica dos fluídos Perfeitos;</li> <li>• Análise Dimensional e Semelhança;</li> <li>• Escoamento interno viscoso e incompressível;</li> <li>• Transferência de Calor e Massa.</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>McDONALD, A. T. <b>Introdução à mecânica dos fluídos</b>. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.  SONTAG, R; VAN WYLEN. <b>Fundamentos da Termodinâmica</b>. 8ª Ed., Edgard Blucher. 2013;  INCOPERA, F P. <b>Fundamentos de Transferência de calor e massa</b>. Ed. LTC, 7ª ed., 2014;  MUNSON, B., Young, D. &amp; OKIISHI, T., <b>Fundamentos da Mecânica dos fluidos</b>. Wiley, 2004.  WHITE, F. M., <b>Mecânica dos fluidos</b>. McGraw-Hill, 6ª Edição, 2011;</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b>. Pearson, 2ª edição, 2010;  BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. &amp; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de Transporte</b>, 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  SCHULZ, H.E. <b>O Essencial em Fenômenos de Transporte</b>. Projeto REENGE EESC-2003.</p>	
<p><b>4º PERÍODO</b></p>	
<p><b>DISCIPLINA:</b> Eletrotécnica</p>	<p><b>CH.</b> 60 horas</p>
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos Básicos;</li> <li>• Elementos e Leis de Circuitos Elétricos;</li> <li>• Circuitos de Corrente Contínua (CC);</li> <li>• Circuitos de Corrente Alternada (CA);</li> <li>• Potência em Circuitos CA;</li> <li>• Circuitos Trifásicos.</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>BOYLESTAD, ROBERT L. <b>“Introdução à análise de circuitos”</b>, 10ª Ed., São Paulo, SP: Pearson, 2004.  JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. <b>Fundamentos de análise de circuitos elétricos</b>. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2001.  NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. R. <b>“Circuitos elétricos”</b>, 8ª Ed., São Paulo, SP: Pearson, 2009.</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>GUSSOW, M. <b>“Eletricidade Básica”</b>. 2ª Ed., São Paulo, SP: Pearson, 2011.  NAHVI, M.; EDMINISTER, J.. <b>“Teoria e problemas de circuitos elétricos”</b>, 2ª Ed., Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.</p>	

ORSINI, L. Q. “Curso de circuitos elétricos”, 2ª Ed., São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2004

<b>5º PERÍODO</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Arquitetura e Urbanismo	60h	15h
<b>EMENTA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiências Urbanísticas Contemporâneas;</li> <li>• Desenho Urbano;</li> <li>• Fases de elaboração do projeto arquitetônico;</li> <li>• Programa de necessidades;</li> <li>• Concepção Arquitetônica;</li> <li>• Compreensão do Processo de Projetar;</li> <li>• Noções básicas de projeto;</li> <li>• Implantação e localização.</li> </ul>		
<b>TEMÁTICA TRANSVERSAL:</b>		
Estado, sociedade e trabalho; Educação e desenvolvimento humano e social; Cidades, habitação e qualidade de vida.		
<b>ATIVIDADE DE EXTENSÃO:</b>		
* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oferta de Curso</li> <li>2. Promoção de Evento</li> <li>3. Prestação de Serviços</li> <li>4. Desenvolvimento de Produto</li> </ol>		
<b>REFERÊNCIAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>CHING, Francis D. K. <i>Arquitetura: forma, espaço e ordem</i>. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 399 p.</p> <p>BURNETT, Frederico Lago; MARICATO, Erminia (Apres.). <b>Da tragédia urbana à farsa do urbanismo reformista</b>: a fetichização dos planos diretores participativos. São Luís: FAPEMA; São Paulo: Annablume, 2011</p> <p>MACEDO, Lúcio Antonio Alves de; LEITE, Márcio Fernandes Alves. <b>A urbanização de São Luís e seus impactos ambientais nos recursos hídricos</b>: análise no período de 1970 a 2010. São Luís: EDUEMA, 2011. 148p</p> <p>LAMAS, José M. R. Garcia. <b>Morfologia Urbana e Desenho da Cidade, Fundação</b>. C. Gulbenkian, 2000.</p> <p>REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. <b>A concepção estrutural e a arquitetura</b>. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.</p> <p>Legislação e Normas Técnicas Atualizadas sobre Zoneamento Urbano, Edificações e Acessibilidade.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
VIVEIROS FILHO, Francisco Fuzzetti de. <i>Urbanidade do sobrado: um estudo sobre a arquitetura do sobrado de São Luís</i> . São Paulo: Hucitec, 2006.		

REESE, George. *Claud application architectures*. EUA: O`reilly, 2009. 189 p.  
 MARGARIDO, Aluizio Fontana. *Fundamentos de estruturas: Arquiteturas da Engenharia ou Engenharias da Arquitetura*. São Paulo: Editora Mandarim / PINI, 2006.  
 KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
 NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
 SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

#### 5º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Resistência dos Materiais Aplicados	90h	15h

#### EMENTA:

- Linha elástica;
- Torção
- Esforços combinados e critérios de resistência;
- Deformações combinadas;
- Flambagem de colunas;
- Métodos da energia.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência individual e coletiva no ciclo vital; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

BEER, Ferdinand Pierre; RUSSELL, Johnston Jr., E.; PEREIRA, Celso Pinto Moraes.  
**Resistência dos materiais**. 3.ed. São Paulo: Pearson Makran Books, 1995.  
 HIBBELER, R.C; SILVA, Fernando Ribeiro da (Trad.). **Resistência dos materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
 NASH, William A.; POTTER, Merle C. **Resistência dos materiais**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
 GERE, J.M. & GOODNO, B.J. **Mecânica dos Materiais**. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2010.  
 HIGDON, A. et al. **Mecânica dos materiais**. Ed. Guanabara Dois. 1981.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 10. ed. São Paulo: Érica, 1999.  
 BEER, Ferdinand Pierre et al. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.  
 DI BLASI, Clésio Gabriel. **Resistência dos materiais**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1991.  
 KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
 NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**5º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Instalações Elétricas Prediais	60h	15h

**EMENTA:**

- Fundamentos e conceitos de parâmetros elétricos;
- Materiais e equipamentos elétricos;
- Luminotécnica;
- Normas e padrões de sistemas;
- Simbologia;
- Dimensionamento de condutores elétricos, proteção e eletrodutos;
- Fatores de projeto;
- Aterramento de equipamentos e sistemas;
- Proteção contra descargas atmosféricas.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência individual e coletiva no ciclo vital; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

CAVALIN, G. & CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 10ª ed. São Paulo; Editora Erica, 2004.

COTRIM, Ademaro Alberto Machado Bittencourt. **Instalações elétricas**. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

NBR – 5410/2004. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão** – Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

CREDER, Helio; COSTA, Luiz Sebastião (Atual. e rev.). **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

CRUZ, EDUARDO CESAR, **Instalações Elétricas** 1ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

NBR – 5419/2015. **Proteção Contra Descargas Atmosféricas** - Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

<b>PERÍODO</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Hidráulica	60h	15h
<b>EMENTA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoamento permanente forçado;</li> <li>• Maquinas hidráulicas;</li> <li>• Instalações de recalque;</li> <li>• Escoamento laminar e turbulento;</li> <li>• Hidraulicamente liso e rugoso;</li> <li>• Escoamento permanente livre;</li> <li>• Escoamento transitório livre;</li> <li>• Orifícios bocais e vertedores;</li> <li>• Escoamento ondulatório livre;</li> <li>• Escoamento permanente em canais;</li> <li>• Vertedores de soleira espessa;</li> <li>• Ressalto hidráulico;</li> <li>• Dissipadores de energia;</li> <li>• Chaminé de equilíbrio.</li> </ul>		
<b>TEMÁTICA TRANSVERSAL:</b>		
Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida.		
<b>ATIVIDADE DE EXTENSÃO:</b>		
* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oferta de Curso</li> <li>2. Promoção de Evento</li> <li>3. Prestação de Serviços</li> <li>4. Desenvolvimento de Produto</li> </ol>		
<b>REFERÊNCIAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BAPTISTA, MAREIO BENEDITO. <b>Hidráulica Aplicada</b> . 2.ed. rev. ampl. Porto Alegre: ABRH,2003. 621 p. (Coleção ABRH de recursos hídricos).		
GRIBBIN, John E. <b>Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais</b> . Oficina de Textos, 2008.		
MERLE C. POTTER, DAVID C. WIGGERT, BASSEM H. RAMADAN. <b>Mecânica dos Fluidos</b> . Tradução 4ª Edição Norte Americana. 2014. 728p.		
MARSEY, B. S. <b>Mecânica dos Fluidos</b> : Fundação Calouste: Lisboa, 2002.		
PORTO, Rodrigo de Melo. <b>Hidráulica básica</b> . 4. ed. rev. São Carlos: EESC - USP, 2006.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
PORTO, R.M. Hidráulica básica. São Carlos: EESC/USP, 1999.		
TOMAZ, Plínio. <b>Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais</b> . São Paulo: Navegar, 2002. 475 p;		
AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.		
CARVALHO, J. A. <b>Obras hidráulicas</b> . Lavras: UFLA, 2000,		

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso.** Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária.** Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

#### 5º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Materiais de Construção Civil Aplicados	60h	15h

#### EMENTA:

- Argamassas;
- Aditivos;
- Concreto; Dosagem. Aplicação e Controle;
- Tintas; Vernizes; Lacas e Esmaltes;
- Polímeros;
- Vidros;
- Aproveitamento de resíduos e reciclagem.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência individual e coletiva no ciclo vital; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### REFERÊNCIAS

##### REFERÊNCIAS BÁSICAS

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção.** Novos materiais para construção civil. vol. 1, 5º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.

**Materiais de Construção.** Novos materiais para construção civil. vol. 2, 5º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.

NEVILLE, A. M. **Propriedades do concreto.** 5ª Edição. São Paulo: Bookman, 2015. 841 p.

IBRACON, **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais.** Ed. G. C. Isaia, São Paulo, 2007, 2v., 1712p

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar.** 10 ed. (revisada e atualizada). São Paulo: PINI, 2009.

##### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRADENORMASTÉCNICAS. NBR 5738: **Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.** Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. NBR 5739: **Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos.** Rio de Janeiro, 2007.

GOMES, Paulo César Correia; BARROS, Alexandre Rodrigues de. **Métodos de dosagem de concreto autoadensável.** São Paulo: PINI, 2009. 165 p.

MEHTA, P. K. e MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: Microestrutura, propriedades e materiais**. IBRACON, 3a Edição. São Paulo, 2008

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

PETRUCCI, Eladio G.R. **Materiais de Construção**. 11 ed. São Paulo: Globo 1998.

#### 5º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Teoria das Estruturas

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas;
- Linhas de Influência em estruturas isostáticas e hiperestáticas;
- Análise de estruturas hiperestáticas pelo método das forças;
- Análise de vigas contínuas pelas equações dos três momentos.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. **Estruturas Isostáticas**. Oficina de Textos, 2009.

CAMPANARE, F. **Teoria das Estruturas**. 4 Vol. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos**. Campus, 2010.

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas – conceitos e métodos básicos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SORIANO, Humberto Lima. **Análise de estruturas – formulações clássicas**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

SORIANO, Humberto Lima e LIMA; Silvio de Souza, **Análise de Estruturas - Métodos das Forças e Métodos dos deslocamentos**; Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de Análise Estrutural**. Vols 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1987.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de Estruturas**. 2. ed. São Paulo: Ziguarte, 2003.

SHAMES, I.H. **Estática: mecânica para engenharia**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

HIBBELER, R. C. **Análise das Estruturas**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MAU, S. T. **Introdução à Análise Estrutural – Métodos dos Deslocamentos e das Forças**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna LTDA, 2015.

#### PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Fundamentos da Mecânica dos Solos	60h	15h
<b>EMENTA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico e evolução da Engenharia Geotécnica;</li> <li>• Solo sob o ponto de vista da engenharia;</li> <li>• Origem e formação dos solos;</li> <li>• Amostragem</li> <li>• Partes constituintes dos solos e Índices físicos;</li> <li>• Propriedades das partículas sólidas do solo;</li> <li>• Composição granulométrica;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índices de consistência do solo;</li> <li>• Classificação dos solos;</li> <li>• Compactação dos solos e CBR;</li> <li>• Permeabilidade do solo;</li> <li>• Ensaio de laboratório.</li> </ul>	
<p><b>TEMÁTICA TRANSVERSAL:</b> Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida</p>	
<p><b>ATIVIDADE DE EXTENSÃO:</b></p> <p>* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oferta de Curso</li> <li>2. Promoção de Evento</li> <li>3. Prestação de Serviços</li> <li>4. Desenvolvimento de Produto</li> </ol>	
<p><b>REFERÊNCIAS</b></p> <p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>CAPUTO, H. P., &amp; CAPUTO, A. N. <b>Mecânica dos Solos: Teoria e Aplicações</b> (8ª ed.). Grupo GEN, 2022. <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521638032">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521638032</a></p> <p>PINTO, C. S. <b>Curso básico de mecânica dos solos</b> (3ª ed.). Editora Oficina de Textos, 2006. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170502#">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170502#</a></p> <p>DAS, B.M. <b>Fundamentos de engenharia geotécnica</b>. São Paulo: Editora Thonsom, 2007.</p> <p>KNAPPETT, J., A. &amp; R. F. CRAIG. <b>Mecânica dos Solos</b>, 8ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2014. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2703-6/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2703-6/</a></p> <p>MASSAD, F. <b>Mecânica dos solos experimental</b> (1ª ed.). Editora Oficina de Textos, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/175014/epub/0">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/175014/epub/0</a></p> <p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica.</p> <p>CAPUTO, HOMERO P. <b>Mecânica dos Solos e suas Aplicações - Exercícios e Problemas Resolvidos - Vol. 3</b>. Disponível em: Minha Biblioteca, (7th edição). Grupo GEN, 2015. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3003-6/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3003-6/</a></p> <p>PELAQUIM, F. G. P. <b>Mecânica dos solos aplicada à geotecnica</b>. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786559031184. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031184/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031184/</a></p> <p>KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. <b>A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso</b>. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.</p> <p>NOGUEIRA, M.D.P. <b>Políticas de Extensão Universitária Brasileira</b>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.</p> <p>SOUZA, A.L.L. <b>A história da Extensão Universitária</b>. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.</p>	
<b>6º PERÍODO</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Análise das Estruturas	<b>CH.</b> 60 horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de estruturas hiperestáticas pelo método dos deslocamentos;</li> </ul>	

- Considerações de engastamento elásticos, apolos elásticos, deformação inicial, Temperatura e decalque de apoio;
- Análise de estruturas hiperestáticas pelo processo de cross;
- Análise matricial de estruturas planas pelo método dos deslocamentos (método de rigidez direta).

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ANTUNES, J.C.A de Q. & ANTUNES, H.M.C.C. **Processo gerais de hiperestáticas clássicas**. EESC – USP, Depto. Publicações São Carlos, 1992.

CAMPANARE, F. **Teoria das Estruturas**. 4 Vol. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

**MARTHA, Luiz Fernando. Análise de Estruturas – conceitos e métodos básicos. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.**

**PRAVEEN, Nagarajan. Métodos de Análise Estrutural por Matrizes;** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2021.

SORIANO, Humberto Lima. **Análise de Estruturas –Formulação Matricial e Implementação Computacional;** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

SORIANO, Humberto Lima e LIMA; Silvio de Souza, **Análise de Estruturas - Métodos das Forças e Métodos dos deslocamentos;** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de Análise Estrutural – Método das deformações e Processo de Cross**. Vol 3. Rio de Janeiro: Editora Globo.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos**. Campus, 2010.

GERE, J.M. & WEAVER, J. R. William. **Análise de Estruturas Reticulares**. México: Companhia Editorial Continental S/A, 1970.

MOREIRA, Dominício Falcão. **Análise Matricial de Estruturas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

HIBBELER, R. C. **Análise das Estruturas**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MAU, S. T. **Introdução à Análise Estrutural – Métodos dos Deslocamentos e das Forças**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna LTDA, 2015.

#### 6º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Análise de Sistemas de Transportes	60h	15h

#### EMENTA:

- Generalidades sobre Transportes;
- Custo Operacional dos Transportes;
- Avaliação Econômica de Projetos de Transportes;
- Planejamento de Transportes.

#### TEMÁTICA TRANSVERSAL:

Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência; Cidades, habitação e qualidade de vida; Processos de globalização e política internacional;

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento

3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### REFERÊNCIAS

##### REFERÊNCIAS BÁSICAS

RODRIGUEZ, P. R. A. **Introdução ao Sistema de Transportes no Brasil e a Logística Internacional**. São Paulo: Editora Aduaneiras. 4ª. Ed. 2007.

ORTÚZAR, J.D. e WILLUMSEN, L. G. **Modelos de Transporte**. PubliCan, Ediciones de la Universidad de Cantabria, 2008.

AKISHINO, PEDRO. **Engenharia de Tráfego**, UFPR, Curitiba, 2002.

FERRAZ, A.C.P., TORRES, I.G.E. **Transporte Público Urbano**, Ed. Rima, São Carlos, 2001.

SARAIVA M. A **cidade e o tráfego**: Uma abordagem estratégica. Editora Universitária UFPE. Recife, 2000.

##### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

KAWAMOTO, E. (2001) **Análise de sistemas de transporte**. EESC-USP. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de licenciamento ambiental**. 2ed. Brasília, 83p., 2007.

DNIT – Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. **Manual de Estudos de Tráfego**. IPR 723. 2006.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

#### 6º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Hidrologia	60h	15h

#### EMENTA:

- Ciclo hidrológico;
- Balanço hídrico;
- Características físicas das bacias hidrográficas;
- Características climáticas;
- Instrumentos de medição;
- Geoprocessamento aplicado aos Recursos Hídricos;
- Psicrometria e processos climáticos e hidrometeorológicos;
- Precipitação;
- Evapotranspiração;
- Infiltração;
- Medição de vazão e curva chave;
- Vazões médias;
- Curvas de duração: Regularização;
- Geração de séries sintéticas, operação de reservatórios;
- Vazões máximas, médias e mínimas;
- Distribuição de frequência e hidrologia estatística;
- Hidrograma unitário;
- Método Racional;
- Método do SCS;
- Propagação de ondas: amortecimento em reservatórios e amortecimento em canais;
- Modelo matemático de transformação de chuva-vazão;
- Água subterrânea – Princípios e ensaios para exploração.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

COLLISCHONN, W., DORNELLES, F. Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais. Porto Alegre: ABRH, 2013.  
GRIBBIN, John E. Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais. Oficina de Textos, 2008.  
MACHADO, Carlos José Saldanha (Org.). Gestão de águas doces. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. 372 p.  
FELICIDADE, Norma; MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André (Org.). Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006  
GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. **Hidrologia**. São Paulo Edgard Blucher : 2009.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

MACEDO, Lúcio Antonio Alves de. Gestão das águas no Maranhão: um estudo prospectivo. São Luís: UNICEUMA, 2005.  
TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia – Ciência e Aplicação. Editora da UFRGS/ Coleção ABRH Volume 4, 3a Edição, 2004. 943 p.  
CANHOLI, Aluísio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2. ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.  
RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos, Escola de Engenharia de São Carlos, EESC/USP, 840 p., 1998.  
KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**6º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Estrutura de Concreto em Lajes	60h	15h

**EMENTA:**

- Introdução;
- Comportamento mecânico dos materiais: Concreto e aço;
- Segurança do cálculo no estado limite último;
- Domínios de cálculo;
- Flexão normal simples;
- Projeto de lajes;
- Concepção estrutural de edifícios em concreto armado.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento**, NBR 6118. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

CARVALHO, Roberto Chust & FIGUEIREDO F., Jasson Rodrigues – **Cálculo e Detalhamento de Estruturas usuais de Concreto Armado** – vol. 1, 4ª Edição. São Paulo, Edufscar. 2014;

CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de Estruturas usuais de Concreto Armado**, Vol. 2. São Paulo, Editora PINI. 2009

CLÍMACO, João Carlos Teatini – **Estruturas de Concreto Armado**. Brasília, Editora UnB. 2008.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto**. São Paulo: Ed. PINI. 2013.

KIMURA, Alio. **Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado**. 2ª ed. São Paulo. Oficina de Textos, 2018.

PORTO, Thiago Bomjardim & FERNANDES, Danielle S. G. **Curso Básico de Concreto Armado**. São Paulo. Oficina de Textos, 2015

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Ações para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120**. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

LEONHARD, E.; MONNIG, E. **Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Interciencia, 2007.

LEONHARD, E.; MONNIG, E. **Construções de Concreto — Princípio Básico sobre a Armação de Estruturas de Concreto Armado**. Vol. 3. Rio de Janeiro: Ed. Interciencia, 2007.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais**. 2.ed. São Paulo: IBRACON, 2014.

NEVILLE, A. M. **Propriedades do Concreto**. 5ª ed. Porto Alegre - RS. Bookman Editora LTDA, 2016.

IBRACON (2007). **Comentários técnicos e exemplos de aplicação da NB-1**, São Paulo, Editora Ibracon.

AITCIN, P.C., **Concreto de alto desempenho**. São Paulo, Pini, 2000, 667p

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**6º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b> Fases da Construção de Edifícios	<b>CH.</b> 60 horas
---	------------------------

#### EMENTA

- Construção Civil no Brasil;
- Anteprojeto; Projeto Executivo;
- Serviços Preliminares;
- Fundações Rasas; Fundações Profundas – Estacas; Fundações Profundas – Tubulões;
- Alvenaria;
- Formas e Cimbramentos;
- Revestimento e Piso;
- Cobertura;
- Pintura;
- Limpeza e Entrega da Obra.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

PORTUGAL, Marco Antônio. **Como Gerenciar Projetos de Construção Civil: Do orçamento à entrega da obra.** Rio de Janeiro: Brasport, 2017.

PEURIFOY, Robert L.; SHEXNAYDER, Clifford J.; SHAPIRA, Aviad; SCHMITT, Robert L. **Planejamento, Equipamentos e Métodos para a Construção Civil.** 8. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

FREIRE, Wesley J.; BERALDO, Antônio L. **Tecnologias e materiais alternativos de construção.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

Vários Autores. **Construção Passo a Passo.** Vol. 4. São Paulo: PINI, 2013

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. **Mãos à obra - pro - antes de construir e problemas frequentes de construção, terreno e fundações, impermeabilização** - vol.1. São Paulo: Alaúde, 2013.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRO DE NORMAS TÉCNICAS. **Ensaio Físicos e Mecânicos de Madeira NBR 6230.** Rio de Janeiro: ABNT, 1980.

EDITORA CASA DOIS. **Construção do começo ao fim.** 14ª ed. São Paulo: Casa Dois, 2012.

BELLEI, I. H. et al. **Edifícios de múltiplos andares em aço.** Ed. PINI, 2004

BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). **Materiais de construção.** 5.ed.rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1; 447p.

#### 6º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	60h	15h

#### EMENTA:

Fundamentos de Sensoriamento Remoto. Técnicas de Processamento de Imagens. Análise e Interpretação de Imagens. Definições em Geoprocessamento. Tipos e Modelos de Dados em Geoprocessamento. Cartografia para Geoprocessamento. Sistemas de Informação Geográfica. Análise Espacial de Dados. Aplicações.

#### TEMÁTICA TRANSVERSAL:

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso

2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

CUBAS, Monyra Gutierrez; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo. **Geoprocessamento: fundamentos e técnicas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação ao Sensoriamento Remoto**. 3. ed. ampl. E atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LONGLEY, Paul A....[et al.]. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MENEZES, Paulo Roberto; ALMEIDA, Tati; BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello. org.

**Reflectância dos materiais terrestres: análise e interpretação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

NOVO, Evelyn, M. L. de Moraes. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2008.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CASTELHANO, Francisco Jablinski. **Geoprocessamento e topografia aplicados**. Curitiba: Contentus, 2021.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

LORENZZETTI, João Antônio. 1. ed. **Princípios físicos de sensoriamento remoto**. São Paulo: Blucher, 2015.

FORMAGGIO, Antonio Roberto; SANCHES, Ieda Del'Arco. **Sensoriamento remoto em agricultura**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

MENEZES, Paulo Roberto; ALMEIDA, Tati. **Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto**. Org. Brasília: UnB; CNPq, 2012. Disponível em: <https://cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

## 6º PERÍODO

### DISCIPLINA:

Mecânica dos Solos e suas Aplicações

### CH DA DISCIPLINA:

60h

### CH DE EXTENSÃO:

15h

**EMENTA:**

- Estudo do comportamento Tensão-Deformação-Resistência dos Solos;
- Compressibilidade e adensamento dos solos;
- Resistência ao Cisalhamento dos Solos;
- Pressão e empuxo de Terra;
- Estabilidade de Taludes;
- Ensaios *in situ* e de laboratório;
- Aterros sobre solos moles;
- Emprego de geossintéticos em geotécnico.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas- fundações-obras de terra. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008  
 CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 7 ed, LTC (Grupo GEN), 2007.  
 PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos (com exercícios resolvidos). 3 ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2006.  
 VARGAS, M. **Curso básico de mecânica dos solos**. São Paulo: McGrawHill, 2000.  
 KNAPPETT, J.A. e CRAIG, R.F. - Craig Mecânica dos Solos, 8ª Edição, LTC Editora, São Paulo. 2014.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

VERTEMATTI, J.C. - **Manual Brasileiro de Geossintéticos**, 2ª Edição, Edgard Blücher, São Paulo, 2015  
 DAS, B.M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo: Editora Thonsom, 2007.  
 ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica.  
 KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
 NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
 SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

<b>PERÍODO</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Aprovação de Projetos e Orçamento de Construções	60h	15h

<p><b>EMENTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem de um processo para aprovação de um projeto de uma edificação junto aos órgãos públicos;</li> <li>• Caderno de encargos de Obras e Serviços;</li> <li>• Concorrência e contratação; Noções de Licitações e Contratos;</li> <li>• Quantificação de materiais e mão de obra;</li> <li>• Composição de preços de serviços;</li> <li>• Orçamento;</li> <li>• Custos diretos e indiretos;</li> <li>• BDI – Benefícios e despesas indiretas;</li> <li>• Cronograma físico financeiro;</li> <li>• Canteiro de Obras (NR 18 – PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos, na indústria da construção).</li> </ul>		
<p><b>TEMÁTICA TRANSVERSAL:</b></p> <p>Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Cidades, habitação e qualidade de vida; Processos de globalização e política internacional.</p>		
<p><b>ATIVIDADE DE EXTENSÃO:</b></p> <p>* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oferta de Curso</li> <li>2. Promoção de Evento</li> <li>3. Prestação de Serviços</li> <li>4. Desenvolvimento de Produto</li> </ol>		
<p><b>REFERÊNCIAS</b></p> <p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>BORGES, Alberto de Campos, <b>Prática das pequenas Construções</b>. Vol.1 e 2. São Paulo, Blucher, 2009.</p> <p>COELHO, Ronaldo Sergio de Araújo. <b>Orçamentação na Construção de edificações</b>, São Luís, Edmemo 2011.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas</b>, estudo de caso, exemplos. São Paulo: Editora Pini, 2006.</p> <p>NOCERA, R. de J. <b>Planejamento e controle obras na prática com a Microsoft Project 98</b>. Santo André: Ed. Técnica de Engenharia, 2000.</p> <p>SOUZA, U. E. L., <b>Projeto e implantação do canteiro</b>. Coleção primeiros passos da qualidade no canteiro de obras. São Paulo: Tula Melo, 2000. 96p.</p> <p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>AGNELLI, N. <b>Anotações de aula da disciplina construções de edifícios</b>. Bauru-SP: FET-UNESP, 2003.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, <b>NBR 12721. Avaliação de Custos unitários de Construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios</b>. Procedimentos Rio de Janeiro, 2006.</p> <p>DIAS, Paulo Roberto Vilela. <b>Engenharia de custos: cálculo do preço de venda de serviços de Engenharia e Arquitetura</b>. 1. Ed. Rio de Janeiro: Entreletras, 2000.</p> <p>KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. <b>A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso</b>. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.</p>		

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

#### 7º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Estrutura de Concreto em Vigas	60h	15h

#### EMENTA:

- Projeto de vigas;
- Flexo-torção em vigas;
- Flexão composta normal e oblíqua em seção retangular;
- Pilares de edifício.

#### TEMÁTICA TRANSVERSAL:

Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### REFERÊNCIAS

##### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento**, NBR 6118. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.  
CARVALHO, Roberto Chust & FIGUEIREDO F., Jasson Rodrigues – **Cálculo e Detalhamento de Estruturas usuais de Concreto Armado** – vol. 1, 4ª Edição. São Paulo, Edufscar. 2014;  
CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de Estruturas usuais de Concreto Armado**, Vol. 2. São Paulo, Editora PINI. 2009  
CLÍMACO, João Carlos Teatini – **Estruturas de Concreto Armado**. Brasília, Editora UnB. 2008.  
FUSCO, Péricles Brasiliense. **Solicitações Tangenciais**. São Paulo, Editora PINI, 2008.  
FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto**. São Paulo:Ed. PINI. 2013.  
PORTO, Thiago Bomjardim & FERNANDES, Danielle S. G. **Curso Básico de Concreto Armado**. São Paulo. Oficina de Textos, 2015.

##### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Ações para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento**, NBR 6120. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.  
LEONHARD, E.; MONNIG, E. **Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2007.  
LEONHARD, E.; MONNIG, E. **Construções de Concreto — Princípio Básico sobre a Armação de Estruturas de Concreto Armado**. Vol. 3. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2007.  
KIMURA, Alio. **Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado**. 2ª ed. São Paulo. Oficina de Textos, 2018.

IBRACON (2007). **Comentários técnicos e exemplos de aplicação da NB-1**, São Paulo, Editora Ibracon.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

#### PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Sistema de Abastecimento de Água	60h	15h

#### EMENTA:

- Saneamento básico e saúde;
- Manancial;
- Qualidade de água a ser fornecida;
- Consumo de água;
- Captação;
- Represas e barragens;
- Bombeamento;
- Tratamento;
- Adução;
- Reservação;
- Tratamento;
- Distribuição.

#### TEMÁTICA TRANSVERSAL:

Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência: individual e coletiva no ciclo vital; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida.

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO:

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### REFERÊNCIAS

##### REFERÊNCIAS BÁSICAS

AZEVEDONETO, J.M., et al. **Manual de hidráulica**. 9.ed. Blucher, 2015.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**. 5.ed. Brasília: Ministério da Saúde/FUNASA, 2019.

CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. **Hidráulica em Engenharia Civil e Ambiental**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água**. 3.ed. Brasília: FUNASA, 2005.

HELLER, L.; PÁDUA, V.L. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

RICHTER, C.A. **Água: Métodos e tecnologia de tratamento**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2009.

TSUTIYA, M.T. **Abastecimento de água**. 3.ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da EPUSP, 2006.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

BRASIL.FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água**. 3.ed. Brasília: FUNASA, 2005.

DIBERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Vols. I e II, Rio de Janeiro: ABES, 2005.

VIANNA, M. R. **Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água**. 5.ed.

2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **Normas sobre**

**Sistemas públicos de abastecimento de água. NBR 12212/2017, NBR 12213/1992, NBR 12214/1992, NBR 12215-1/2017, NBR 12216/1992, NBR 12217/1994, NBR 1228/2017. ABNT, 1992.**

PHILIPPI JR., Arlindo; GALVÃO JR., Alceu de Castro (Eds). **Gestão do saneamento básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Coleção Ambiental. 1.ed. Barueri: Manole, 2012.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**7º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	60h	15h

**EMENTA:**

- Noções de Direito Civil;
- Direito de Propriedade;
- A Construção Civil e sua Disciplina no Código Civil;
- Direito de Vizinhança;
- Código de Obras;
- Legislação e Normas de Segurança contra Incêndio e Pânico;
- A Legislação Profissional e as de Interesse dos Engenheiros Civis;
- Problemas Profissionais;
- Noções sobre Licitação;
- Cadastramento Proposta e Contratos para a Construção Civil;
- História da Prevenção de Acidentes no Brasil;
- Legislação Brasileira Atual;
- Responsabilidade do Empregador e dos Empregados;
- Organização e Gerenciamento de Segurança do Trabalho (Programas e Ferramentas de Gerenciamento);
- Classificação dos Riscos Profissionais (Ambientais e Operacionais);
- Estudo do Acidente e suas Causas;
- Estudos das Normas Regulamentadoras Brasileiras.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Estado, sociedade e trabalho; Promoção da saúde física e mental, prevenção de doenças, assistência: individual e coletiva no ciclo vital; Cidades, habitação e qualidade de vida.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO. CBM/MA. Normas técnicas, 2021.  
 GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro**.-Vol. V. 1ª ed. Editora Saraiva, 2006.  
 DINIZ, Maria Helena. **Direito Civil Brasileiro**.-Vol. V. 17ª ed. Editora Saraiva, .  
 MARTINS, Sergio Pinto. **Instituições de Direito Público e Privado**. 5ª. ed. Editora Atlas, 2005.  
**Código de Ética do Engenheiro** – CONFEA/CREA (resolução 205 do CONFEA, de 30/07/1971).  
 GONÇALVES, C.R. **Direito civil: parte geral**. Volume 1. 13ª ed. Coleção sinopses jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2006.  
**Constituição da República Federativa do Brasil**. 29ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.  
**Código Civil**. São Paulo: Riedel, 2002.  
 CHOMA, A.A.; CHOMA, A.C. **Como gerenciar contratos com empreiteiros**: manual de gestão de empreiteiros na construção civil. São Paulo: Pini, 2005  
 OLIVEIRA, U. R. de. **Legislação de segurança do trabalho: textos selecionados**. 1.ed. São Paulo: Ed. Publique-se, 2017.  
 SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 7.ed. São Paulo: LTr, 2016.  
 SALIBA, T. M. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA**: Avaliação e controle dos riscos ambientais. 5.ed. São Paulo: LTr, 2014.  
 MARANHÃO. **Lei Nº 11.390 de 21/12/2020. Institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado do Maranhão, e dá outras providências. 2020.**

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.  
 FELIX, M. C.; LIMA JR., J. M. **Engenharia de segurança do trabalho na indústria da construção**. 2.ed. São Paulo: Fundacentro, 2011.  
 MATTOS, U. A. de O.; MASCULO, F. S. (Orgs.). **Higiene e segurança do trabalho**. 1.ed. Col. Campus Abepro. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.  
 MIGUEL, A. S. S. R. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 13.ed. Porto: Porto Editora, 2014.  
 MORAES, G. **Legislação de segurança e saúde no trabalho: Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego**. 10.ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. GVC, 2013.  
 BRASIL 2001. Lei de licitações e contratos administrativos-Lei 8666/93 com alterações posteriores. ZNT Editora, Curitiba/PR  
 JUSTEN FILHO, Marçal 2002. Comentários à lei de licitações e contratos administrativos, 9ª edição, Ed Dialética, São Paulo/SP  
 GASPARINI, Diógenes 2002. Comissões de licitação. Ed. NDJ Ltda., São Paulo/SP  
 KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
 NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
 SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

## 7º PERÍODO

DISCIPLINA:	CH DA DISCIPLINA:	CH DE EXTENSÃO:
Sistemas Prediais	60h	15h

### EMENTA:

- Instalações Prediais de Água Fria;
- Instalações Prediais de Esgoto Sanitário;

- Instalações Prediais de Água quente;
- Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- Instalações Prediais de Proteção Contra Incêndio;
- Instalações Prediais de Gás Combustível.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

ANDRADE JR, Geraldo; BOTELHO, M. H. Campos. **Instalações Hidráulicas Prediais usando tubo de PVC e PPC**. São Paulo, Edgar Blucher, 2006.

CARVALHO JR, Roberto. **Instalações Hidráulicas e Projetos de Arquitetura**. São Paulo, Edgar Blucher, 2006.

CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6ª Ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006.

GONÇALVES, Orestes Marraccini et al. **Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais**. São Paulo: PINI, 2000. 191 p.

BRENTANO, Telmo. **Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndio nas Edificações**. Hidrantes Mangotinhos e Chuveiros Automáticos. 3ª Ed. EDIPUCRS. Coleção Engenharia. Porto Alegre. 2007.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

**Normas de Instalações Hidrosanitárias**

MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 4ªed. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2010.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 3ª Ed. Editora Bluncher. 2009.

SEITO, Alex Itiu; GILL, Alfonso Antônio, PANNONI, Fábio Domingos; ONO, Rosaria; SILVA, Sílvio Bento; Del CARLO, Ualfredo, SILVA, Valdir Pignatta. **A Segurança Contra Incêndio no Brasil**. 1ª Ed. São Paulo, Projeto Editora. 2008.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**7º PERÍODO**

**DISCIPLINA:**

Fundações

**CH DA DISCIPLINA:**

60h

**CH DE EXTENSÃO:**

15h

**EMENTA:**

- Investigação do Subsolo;
- Capacidade de Carga de Fundações Superficiais ou Rasas;
- Dimensionamento de Fundações superficiais ou rasas;
- Capacidade de Carga de Fundações Profundas;

- Dimensionamento de fundações profundas;
- Escolha do Tipo de Fundação;
- Controle Tecnológico e Geotécnico.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:**

Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

JOPPERT JR, I. **Fundações e contenções de edifícios**. São Paulo: Pini, 2007.  
 MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.  
 MILITISKY, J.; CONSOLI, N.C.; SCHNAID, F. **Patologia das fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.  
 PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.  
 ALONSO, U.R. **Exercícios de fundações**. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 13208; NBR 3472; NBR 6122; NBR 6484; NBR 6489; NBR 7678; NBR 8036.  
 CINTRA, J.C. A; AOKI, N.; ALBIERO, J.H. **Tensão admissível em fundações diretas**. São Carlos: Rima, 2003.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

DAS, B.M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2006.  
 HACHICH, W.; FALCONI, F.; FROTA, R.; CARVALHO, C.S.; NIYAMA, S. **Fundações: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2003.  
 PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos: exercícios resolvidos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.  
 PIO FIORI, A.; CARMIGNANI, L. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**, UFPR, 2001.  
 SCHNAID, F. **Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. VELLOSO, D.A.; LOPES, F.R. **Fundações**. 3. ed. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, v.1 e 2, 2002.  
 KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
 NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
 SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**7º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Projeto de Estradas	60h	15h

<b>EMENTA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologia;</li> <li>• Escolha do traçado;</li> <li>• Projeto geométrico;</li> <li>• Projeto de terraplanagem;</li> <li>• Projeto de drenagem.</li> </ul>		
<b>TEMÁTICA TRANSVERSAL:</b>		
Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Cidades, habitação e qualidade de vida; Processos de globalização e política internacional.		
<b>ATIVIDADE DE EXTENSÃO:</b>		
* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oferta de Curso</li> <li>2. Promoção de Evento</li> <li>3. Prestação de Serviços</li> <li>4. Desenvolvimento de Produto</li> </ol>		
<b>REFERÊNCIAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BRASIL, DNIT. <b>Manual de Drenagem de Rodovias</b> . Rio de Janeiro: 2006.		
LEE, S. H. <b>Introdução ao projeto geométrico de rodovias</b> . Florianópolis: Editora UFSC, 2002.		
COSTA, P. S.; FIGUEIREDO, W. <b>Estradas – Estudos e projetos</b> . Salvador: EDUFBA, 2001.		
PIMENTA, CARLOS R. <b>Projeto Geométrico de Rodovias</b> . Grupo GEN, 2017. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152212/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152212/</a>		
PESSOA JÚNIOR, E. <b>Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana: execução e pavimentação</b> . São Paulo, Pini (2014). Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198228">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198228</a>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
PONTES FILHO, G. <b>Estradas de rodagem – Projeto geométrico</b> . São Carlos-SP, 1998.		
BALBO, J. T. <b>Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2007.		
BRASIL, DNIT. <b>Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais</b> . Rio de Janeiro: 1999.		
KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. <b>A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso</b> . Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.		
NOGUEIRA, M.D.P. <b>Políticas de Extensão Universitária Brasileira</b> . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.		
SOUZA, A.L.L. <b>A história da Extensão Universitária</b> . Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.		
<b>8º PERÍODO</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Estrutura de Concreto em Fundações	60h	15h

**EMENTA:**

- Fundação em superfície ou fundação rasa;
- Fundação em estaca e em tubulão;
  - Reservatórios;
  - Escadas;
  - Muros de arrimo.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS.**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento, NBR 6118**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de Concreto Armado**. Vol 4. 3ª ed. Rio Grande: Dunas, 2010.

CAMPOS, João Carlos de. **Elementos de Fundações em Concreto**. São Paulo. Oficina de Textos, 2015.

FUSCO, P. B. **Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto**. São Paulo: Ed. PINI, 2013.

MOLITERNO, Antônio. **Caderno de Muros de Arrimo**. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1994

URBANO, Alonso Rodrigues. **Exercícios de Fundações**. 3ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2019.

URBANO, Alonso Rodrigues. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 3ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2019.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Ações para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120**. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**, Volume 2. São Paulo. Editora Pini, 2009.

ROCHA, Aderson Moreira. **Concreto Armado**. vol 3. São Paulo: Nobel, 1991.

ALBUQUERQUE, Paulo. J. R & GARCIA, Jean R. **Engenharia de Fundações**. 1ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2020.

MARCHETTI, Osvaldemar. **Muro de Arrimo**. São Paulo: Edgar Blucher, 2008.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**8º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60h	15h

**EMENTA:**

- Problemática dos Esgotos Sanitários;
- Conceito de sistema de Coleta e seus Componentes;
- Classificação dos sistemas;
- Caracterização Quantitativa e Qualitativa dos Esgotos;
- Soluções Individuais;
- Plano de Escoamento;
- Projeto dos Órgãos Constituintes do sistema de Esgotamento Sanitário: redes coletoras, interceptores, emissários e estações elevatórias de esgoto e introdução ao tratamento;
- Drenagem Pluvial: quantificação das vazões, dispositivos componentes dos sistemas de micro e macro drenagem e noções de dimensionamento.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental; Cidades, habitação e qualidade de vida.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

- MORALES, P. R. D. **Manual Prático de Drenagem**. Rio de Janeiro: IME, 2003.
- PEREIRA, Jose Almir Rodrigues; SOARES, Jaqueline Maria. **Rede coletora de esgoto sanitário projeto, construção e operação**. Belém: NUMA UEPA, EDUFPA 2006.
- TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALÉM, Sobrinho. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. São Paulo: PHD/EDUSP, 2000.
- CANHOLI, Alúcio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2. ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
- CRESPO, Patrício Gallegos. **Elevatórias nos sistemas de esgotos**. Belo horizonte: UFMG, 2001.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

- DNIT. **Manual de Drenagem de Rodovias**. Publicação IPR-724. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2006.
- PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica básica**. 4. ed. rev. São Carlos: EESC - USP, 2006
- SUZUKI, Carlos Yukio; AZEVEDO, Angela Martins; KABBACH JÚNIOR, Felipe Issa. **Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013
- CETESB, Drenagem Urbana. **Manual de Projeto**. São Paulo: ASCTESB, 1986.
- FERNANDES, Carlos. **Esgotos Sanitários**. João Pessoa: Ed. Univ. UFPB, 1994. (reimpressão, janeiro/2000).
- TUCCI, C. E. M. (org.). **Drenagem Urbana**. Porto Alegre: Ed. Universitária/UFRG: ABRH, 1995.
- KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.
- NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.
- SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**8º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Pavimentação	60h	15h

**EMENTA:**

- Materiais de Pavimentação;
- Tipos de Camadas de Pavimento;
- Projetos de Misturas Asfálticas;
- Introdução a Mecânica dos Pavimentos;
- Dimensionamento de Pavimentos.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Cidades, habitação e qualidade de vida; Acessibilidade e inclusão social.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERENCIAS BÁSICAS**

BERNUCCI, L.B. et al. **Pavimentação Asfáltica** – Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras; ABEDA, 2022. Disponível em: <http://www.abeda.org.br/livro-pavimentacao/>

BALBO, J.T. **Pavimentação**. Oficina de Artes, 2007. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175002>

BRASIL, DNIT. **Manual de Pavimentação**. Rio de Janeiro, 2006.

PINTO, S.; PINTO, I. E. **Pavimentação Asfáltica** - Conceitos Fundamentais sobre Materiais e Revestimentos Asfálticos. Grupo GEN, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2916-0/>

SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação**. 2.ed. São Paulo: Pini, 2007.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

PESSOA JÚNIOR, E. **Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana: execução e pavimentação**. São Paulo, Pini (2014). Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198228>

BALBO, J. T. **Pavimentos de concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180524>.

MEDINA, J.M.; MOTTA. L.M.G. **Mecânica dos Pavimentos**. 3a. Edição. Editora Interciência, 2015.

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**8º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Planejamento Urbano e Política de Habitação	60h	15h

**EMENTA:**

- Processos, métodos e técnicas de planejamento nos aspectos históricos, estruturais e de funcionamento do ecossistema urbano;

- Políticas e programas de planejamento urbano e habitação;
- Avaliação de impactos ambientais da urbanização;
- Plano diretor, os seus levantamentos, análises, a sua elaboração e implantação;
- Aspectos específicos e técnicos de setores urbanos;
- O plano diretor de São Luís e o Estatuto da Cidade.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Estado, sociedade e trabalho; Cidades, habitação e qualidade de vida; Processos de globalização e política internacional.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

SOUSA, M. L. de. **Mudar a cidade:** uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbana. São Paulo: Bertrand Brasil, 2006.

FIORILLO, Celso A. P. **Estatuto da cidade comentado:** Lei 10.257/2001: Lei do Meio Ambiente Artificial. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2005.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS / INSTITUTO DE PESQUISA E PLANIFICAÇÃO DA CIDADE. **São Luís:** uma leitura da cidade. São Luís: Instituto da Cidade, 2006.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MARICATO, Hermínia. **Brasil, cidades:** alternativas para a crise urbana. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

CORBUSIER, Le. **Planejamento urbano.** São Paulo: Perspectiva, 2004. (Coleção debates)

BANK BANKBOSTON. Os rios e as cidades: the rivers and the cities. São Paulo: Klaumon Forma Comunicação, 2002.

MARQUES, Gustavo Martins. Uma estratégia de desenvolvimento para São Luis. São Luís: EDUEMA, 2012

KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso.** Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.

NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.

SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária.** Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**8º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Ferrovias	60h	15h

**EMENTA:**

- Transporte Ferroviário;
- Aspectos Gerais do Setor Ferroviário Brasileiro;
- A Via Férrea;
- A Via Permanente;
- Projeto Geométrico Ferroviário;

- Equipamentos Ferroviários;
- Tração Ferroviária;
- Tráfego Ferroviário;
- Construção e Manutenção de Ferrovias.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Estado, sociedade e trabalho; Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Cidades, habitação e qualidade de vida; Processos de globalização e política internacional.

**ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em: <http://www.antt.gov.br>.  
 ROSA, R. A. **Operação Ferroviária** - Planejamento, Dimensionamento e Acompanhamento. Grupo GEN, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630784/>  
 PAIVA, C. E. L. **Super e Infraestruturas de Ferrovias**: Critérios para projeto. Elsevier, 2016.  
 NABAIS, R. J. S. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. Oficina de Textos; Edição: 1ª, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175010>  
 LANZA, J. F. R. **Desafios e perspectivas do setor ferroviário brasileiro**: novos corredores e a proposta das shortlines. São Paulo: Labrador, 2021. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/198285/pdf/0>

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

TELLES, P. C. S. **História da engenharia ferroviária no Brasil**. Rio de Janeiro: Notícia & Cia, 2011.  
 BRINA, H. L. **Estradas de ferro**. Vol 1 e 2. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982.  
 STOPATTO, S. **Via Permanente ferroviária** – Conceitos e aplicações. São Paulo: EDUSP, 1987.  
 KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.  
 NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.  
 SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

**8º PERÍODO**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CH DA DISCIPLINA:</b>	<b>CH DE EXTENSÃO:</b>
Ciência e Controle ambiental	60h	15h

**EMENTA:**

- A Engenharia e as Ciências ambientais;
- Fundamentos Ambientais;

- Histórico Ambiental e a Questão Ambiental na Atualidade;
- Ambiente e Desenvolvimento – Degradação, Preservação E Conservação Do Meio Ambiente;
- Ciclos Biogeoquímicos;
- Matéria E Energia, Recursos Naturais Renováveis e Não Renováveis;
- Noções Gerais de Ecologia;
- Interação entre O Homem E Seu Ambiente Natural Ou Construído, Rural Ou Urbano;
- Mudanças Climáticas;
- Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável;
- Serviços Ambientais;
- Legislação Ambiental Brasileira: Principais Leis, Resoluções, Portarias e Normas Ambientais;
- Gestão Ambiental;
- Certificações Ambientais;
- Biomas, Ecossistemas e Ambientes Terrestres e Aquáticos;
- Principais Biomas Brasileiros e Ecossistemas Maranhenses;
- Introdução Ao Controle Ambiental;
- Conceitos Relacionados Ao Controle Ambiental;
- Controle Ambiental Na Engenharia;
- Impacto Ambiental;
- Licenciamento Ambiental;
- Avaliação De Impactos Ambientais;
- Tipos De Estudos Ambientais;
- Métodos De Avaliação De Impactos Ambientais;
- Saneamento Ambiental;
- Importância Das Ações De Saúde E Saneamento;
- Saneamento E Sua Relação Com O Município, O Meio Ambiente E A Saúde Pública;
- Controle Da Poluição Da Água, Do Ar, Do Solo, Sonora, Visual;
- Saneamento Ambiental Como Agente De Controle Da Poluição E Promoção De Saúde Pública;

Resíduos Sólidos Urbanos.

**TEMÁTICA TRANSVERSAL:** Ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo; Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana, Educação ambiental.

#### **ATIVIDADE DE EXTENSÃO:**

\* A disciplina, ao longo de sua oferta, pode abordar as quatro atividades de extensão, proporcionando aos estudantes uma experiência abrangente e enriquecedora.

1. Oferta de Curso
2. Promoção de Evento
3. Prestação de Serviços
4. Desenvolvimento de Produto

#### **REFERÊNCIAS**

##### **REFERÊNCIAS BÁSICAS**

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental:** O desafio do desenvolvimento sustentável. 3 ed. São Paulo: Pearson; Porto Alegre: Bookman, 2021.

CALIJURI, M. C; CUNHA, D. G. F. **Engenharia ambiental: Conceitos, tecnologia e gestão.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

CAPAZ, R.S.; HORTA NOGUEIRA, L.A. **Ciências ambientais para engenharia.** 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DAVIS, M. L.; MASTEN, S. J. **Princípios de engenharia ambiental.** 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

PHILIPPI JUNIOR, A (Ed). **Saneamento, saúde e ambiente:** fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2a ed. rev e atual. Barueri: Manole, 2018.

SANCHEZ, L. H. **Avaliação de impacto ambiental:** conceitos e métodos. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030**. Petrópolis: Editora Vozes, 2020.
- BARBOSA, Rildo Pereira. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Manual de saneamento**.5.ed. Brasília: FUNASA, 2019. 545 p.
- DERÍSIO, J. C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.
- MILLER, G., T.; SPOOLMAN, S. E. **Ciência ambiental**.3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021.
- ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Org). **Curso de gestão ambiental**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2014
- SIRVINSKAS, L. P. **Manual de Direito Ambiental**. 20 ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022.
- TRENNEPOHL, C. **Licenciamento ambiental**. 7 ed. São Paulo: Thomson Reuters brasil, 2018.
- VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. 472 p.
- KOGLIN, T.S.S.; KOGLIN, J.C.O. **A importância da Extensão nas Universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 10, n. 2, p. 71-78, mai.-ago. 2019.
- NOGUEIRA, M.D.P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p.
- SOUZA, A.L.L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Editora Alinea, 2000. 138p.

### 9º PERÍODO

<b>DISCIPLINA:</b> Planejamento e Gestão de Obras	<b>CH.</b> 60 horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A visão sistêmica do planejamento na construção civil;</li> <li>• O processo a níveis de planejamento e controle;</li> <li>• Técnicas de planejamento PERT/ COM da Obra; Plano de trabalho (Execução da Obra);</li> <li>• Programação e controle de obra (tempo);</li> <li>• O empreendimento e suas formas de contratação;</li> <li>• Modalidade de contratação de mão-de-obra;</li> <li>• Licitação e contratos administrativos;</li> <li>• Planejamento do BDI, mão-de-obra, materiais e equipamentos.</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>CUKIERMAN, Z. S. <b>O Modelo PERT/COM aplicado a projetos</b>. São Paulo: R. A. Editores, 2000.</p> <p>HALPHIN, D. W. &amp; WOODHEAD, R. W. <b>Administração da Construção Civil</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>MOREIRA, M. &amp; BENANDES, S. <b>Planejamento e Controle da Produção para empresas de Construção Civil</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. <b>Planejamento e gerenciamento de obras civis</b>. São Luís: EDUEMA, 2015.</p> <p>COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. <b>Orçamento de obras prediais</b>. São Luís: UEMA, 2001.</p> <p>SOFTWARE. <b>MS Project</b>.</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p>	

COELHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. Orçamento na construção de edificações. São Luís: EDUEMA, 2011.  
VIGORELLI, Rino. Manual prático do construtor e mestre de obras. Rio de Janeiro: Hemus, 2004.  
LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.  
AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Qualidade na prática: conceitos e ferramentas. Curitiba: SENAI, 2003.

### 9º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

1. Introdução
  - Contextualização histórica das Ciências Sociais.
  - Composição das Ciências Sociais: principais áreas e abordagens.
  - Conhecimentos Científicos: interdisciplinaridade e multidisciplinaridade.
2. Fato Social e Divisão Social do Trabalho
  - Conceito de fato social e sua importância nas Ciências Sociais.
  - Análise das divisões sociais do trabalho ao longo da história.
  - Relações entre sistemas econômicos, classes sociais e estrutura social.
3. Cultura e Organização Social
  - Papel da cultura na formação da identidade e organização social.
  - Estudo das organizações modernas, processos de socialização e sociabilidade.
4. Identidade Política, Econômica e Social
  - Construção das identidades sociais e sua influência na ação coletiva.
  - Reflexão sobre a cidadania, seus direitos e a relação com a desigualdade social.
  - Educação das Relações Étnico-Raciais: conceitos e práticas.
  - História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena: contribuições para as Ciências Sociais.
5. Estado, Mercado e Sociedade
  - Análise das interações entre Estado, mercado e sociedade.
  - Exploração dos desenvolvimentos econômicos e seu impacto no bem-estar social.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

OLIVEIRA, Pérsio. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2009.  
LAKATOS, Eva M; & MARCONI, Marina A. **Sociologia Geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
FERREIRA, Delson. **Manual de Sociologia** – dos clássicos à sociedade da informação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
OLIVEIRA, Pérsio. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2009.  
LAKATOS, Eva M; & MARCONI, Marina A. **Sociologia Geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FERREIRA, Delson. **Manual de Sociologia** – dos clássicos à sociedade da informação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
ADORNO, Theodor W. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Unesp, 2008.  
MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Introdução às Ciências Sociais**. 15. ed. Campinas: Papirus, 2004.  
TURNER, Jonathan H., **Sociologia** – conceitos e aplicações. . São Paulo: Makron Books, 2000.  
ADORNO, Theodor W. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Unesp, 2008.  
MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Introdução às Ciências Sociais**. 15. ed. Campinas: Papirus, 2004.  
TURNER, Jonathan H., **Sociologia** – conceitos e aplicações. . São Paulo: Makron Books, 2000.

### 9º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Pontes

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- Aspectos hidrológicos, hidráulicos e geométricos utilizados nos projetos de pontes;
- Solicitações nas pontes;
- Desenvolvimento de um projeto de ponte em duas vigas de concreto armado.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 - **Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido** – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003;

LEONHARDT, F. **Construções de Concreto - Volume VI: Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto**. Vol. VI. São Paulo: Interciência, 2013(reimpressão).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de estrutura de madeira** - NBR 7190. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, LIBÂNIO M. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado** – Volume 2. Editora Pini. São Paulo. 2009.

BUCHAIM, ROBERTO. **Concreto Armado e Protendido: Resistência à Força Cortante**. EDUEL. Londrina. 2006.

MARCHETTI, OSVALDEMAR. **Pontes de Concreto Armado**. Editora EDGARD BLU-CHER. São Paulo. 2008

ARAÚJO, J.M. Curso de Concreto Armado. Rio Grande do Sul: Dunas, v. 1 e 2. 2003.

APOSTILAS DE PONTES Vol 1,2,3,4 – EESC/USP

MAISON, JAIME - Pontes em Concreto Armado e Protendido.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) “NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento”, 2004.

CARVALHO, Roberto Chust. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado** – segundo a NBR6118 2003. EDUFSCAR. São Carlos – SP. 2007.

FREITAS, MOACYR DE. **Infra-Estrutura de Pontes de Vigas** . Editora EDGARD BLU-CHER. São Paulo. 2001.

#### 9º PERÍODO

**DISCIPLINA:** Alvenaria Estrutural

**CH.**

60 horas

#### EMENTA

- Concepção geral dos projetos em alvenaria;
- Materiais e equipamentos;
- Elementos estruturais;
- Ações e esforços solicitantes;
- Método de cálculo: compressão, flexão simples e composta, e cisalhamento;
- Projeto de edifício de pequena altura;
- Projeto de edifício de grande altura;
- Projeto de edifícios industriais;
- Projeto de reservatórios e muros de arrimo;
- Execução e controle de obras.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

VILATÓ, Rolando; FRANCO, Luiz (2000). **A capacidade resistente da alvenaria estrutural não armada**. São Paulo: EP-USP

TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio (2010). **Alvenaria estrutural**. São Paulo: Pini.  
SABBATINI, Fernando (2008). “A contribuição da alvenaria estrutural para a industrialização do processo de produção de HIS”. Apresentação em evento. São Paulo: CTE.  
FERREIRA, Romário (2013). “**Alvenaria Racional**”. In: *Guia da Construção*, n.140. São Paulo: Pini.  
ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland (s/d). **Alvenaria estrutural passo a passo**. São Paulo: Comunidade da construção

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6136; NBR7186; NBR8215; NBR8949; NBR8798; NBR6118; NBR6120; NBR6123; NBR7808; NBR8681**.  
VILAÇA, Ícaro; CONSTANTE, Paula (2015) [orgs]. **Usina**: entre o projeto e o canteiro. São Paulo: Aurora.  
TAMAKI, Luciana; ROCHA, Ana Paula (2010). “**Modo econômico**”. In: *Téchne*, n. 165. São Paulo: Pini.

#### DISCIPLINAS OPTATIVAS

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Emergentes em...	<b>CH.</b> 60 horas
---	------------------------

#### EMENTA

Específica, dependendo da área de atuação.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

Específica, dependendo da área de atuação.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Específica, dependendo da área de atuação.

<b>DISCIPLINA:</b> Manutenção de Pavimentos	<b>CH.</b> 60 horas
---	------------------------

#### EMENTA

- Serventia;
- Defeitos de pavimentos;
- Avaliação funcional e estrutural de pavimentos;
- Métodos de dimensionamento de reforço;
- Conservação e manutenção de rodovias.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

Anais dos Congressos da ABPV, ANPET, ANDIT, TRB, TRR.  
BALBO, J. T. **Pavimentação**. Ed. Oficina de Textos, 2007.  
PINTO, S.; PREUSSLER, E. **Pavimentação Rodoviária**: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis, 2001.  
SENÇO, W. de. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2008. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. **Drenagem Subsuperficial de Pavimentos** - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Lee, S.H. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002  
CASACA, J.; MATOS, J.; BAILO, M. (2007). *Topografia Geral*. 4rd ed. Rio de Janeiro: E. LTC.

BERNUCCI, L.B. et al. **Pavimentação Asfáltica**: formação básica para engenheiros, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2ª edição, 2022.

**DISCIPLINA:** Portos e Vias Navegáveis

**CH.**  
60 horas

**EMENTA**

- Introdução ao curso de portos;
- Portos;
- Fatores Naturais influentes na obra portuária;
- Obras;
- Elementos de operação portuária;
- Containers;
- Sistema roll-on-roll-off.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

ALFREDINI, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.  
 WANKE, P. F. & SILVEIRA, R. V. & BARROS. **Introdução ao Planejamento da Infraestrutura e operações portuárias**. São Paulo: Atlas, 2009.  
 Siqueira, E.Q. **Transporte Hidroviário**. Apostila Didática da Disciplina. Goiânia, EEC/UFG, 2011.  
 ALFREDINI, P. **Obras e Gestão de Portos e Costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. São Paulo, Edgard Blucher, 2005.  
 Silva, A. N. R. **Portos e Vias Navegáveis**. São Carlos, EESC, 1995.

**REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

Siqueira, E.Q. **Transporte Hidroviário**. Apostila Didática da Disciplina. Goiânia, EEC/UFG, 2011.  
 Thoresen, C. A. **Port designer's handbook** : recommendations and guidelines . London, Thomas Telford, 2003.  
 TEIXEIRA, S. G. & PORTO, M. M.. **Portos e Meio Ambiente**. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

**DISCIPLINA:** Construção de Estradas

**CH.**  
60 horas

**EMENTA**

- Estudos para Planejamento de construção de uma rodovia;
- Etapas construtivas: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem;
- Equipamentos rodoviários;
- Introdução ao orçamento rodoviário.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

BALBO, J.T. **Pavimentação**. Oficinas de Artes, 2007.  
 BERNUCCI, L.B. et al. **Pavimentação Asfáltica** – Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras; ABEDA, 2ª edição, 2022.  
 BRASIL, DNIT. **Manual de Custos Rodoviários**. Vols. 1 a 7, 3ª ed. Rio de Janeiro, 2003.  
 SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. **Drenagem Subsuperficial de Pavimentos** - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013.

SENÇO, W. de. <b>Manual de Técnicas de Pavimentação</b> . Vol. 2. São Paulo: PINI, 2008	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>_____, DNIT. <b>Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários</b>. Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>SENÇO, W. de. <b>Manual de Técnicas de Pavimentação</b>. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001</p> <p>Lee, S.H. <b>Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias</b>. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002</p>	
<b>DISCIPLINA:</b> Dimensionamento de Pavimentos	<b>CH.</b> 60 horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão dos métodos empíricos;</li> <li>• Método da resiliência;</li> <li>• Método da AASHTO;</li> <li>• Método mecanístico-empírico adotando programa MeDiNa;</li> <li>• Método do PCA para pavimentos rígidos;</li> <li>• Dimensionamento de baixo custo;</li> <li>• Projeto de tratamentos superficiais.</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>MEDINA, J. M.; MOTTA, L. M. G. <b>Mecânica dos Pavimentos</b>. Editora Oficina de Textos, 2015.</p> <p>BALBO, J. T. <b>Pavimentação</b>. Ed. Oficina de Textos, 2007.</p> <p>PINTO, S.; PREUSSLER, E. <b>Pavimentação Rodoviária: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis</b>, 2001.</p> <p>BERNUCCI, L.B. et al. <b>Pavimentação Asfáltica: formação básica para engenheiros</b>, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2ª edição, 2022.</p> <p>SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. <b>Drenagem Subsuperficial de Pavimentos - conceitos e dimensionamento</b>. Oficina de Texto, 2013.</p> <p>SENÇO, W. de. <b>Manual de Técnicas de Pavimentação</b>. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2008.</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>BRASIL, Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT). <b>Manual de Custos Rodoviários</b>. Vols. 1 a 7, 3ª ed. Rio de Janeiro, 2003.</p> <p>_____. <b>Manual de Pavimentação</b>. Rio de Janeiro, 2006. BAPTISTA, C. N. <b>Pavimentação</b>. Tomos 1, 2 e 3. Editora Globo, 1981.</p> <p>YODER, E. J.; WITCZAK, M. W. <b>Principles of Pavement Design</b>. Editora John Wiley &amp; Sons, 1976.</p>	
<b>DISCIPLINA:</b> Engenharia de Tráfego	<b>CH.</b> 60 horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições;</li> <li>• Elementos da Engenharia de Tráfego;</li> <li>• Variáveis Básicas do Tráfego;</li> <li>• Inter-relação;</li> <li>• Métodos de Coleta de Dados;</li> <li>• Dimensionamento de Semáforos;</li> <li>• Segurança Viária, Estacionamentos, Polos Geradores de Viagens e Cálculo da Capacidade de Vias</li> </ul>	

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERING. Traffic Engineering Handbook. New Jersey: Prentice Hall, inc, Englewoods Clifts, 1992.  
RODRIGUES, P.R.A. Introdução ao sistema de transporte no Brasil e à logística internacional. São Paulo: Aduaneiras, 2017 4.ed.  
TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. Highway Capacity Manual-HCM, 2010.  
Roess, RR; Prassás, ES; McShane, WR (2010) Engenharia de Tráfego, 3ª ed. EUA: Prentice-Hall.  
HCM - Manual de Capacidade Rodoviária (2011) Washington, DC

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MC SHANE, W.R. & ROSS,R.P. Traffic Engineering. New Jersey: Prentice Hall, Englewoods Clifts, 1990. PORTUGAL, L. S. e GOLDNER, L. G. Estudo dos polos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes. Editora Edgar Blucher, 2003.  
LEITE, JGM Engenharia de Tráfego: Métodos de Pesquisa, Características de Tráfego, Interseções e Sinais Luminosos. São Paulo: CET/SP, 1980.

#### DISCIPLINA:

Concreto protendido

#### CH.

60 horas

#### EMENTA

- Fundamentos do concreto protendido.
- Tipos de protensão. Propriedades físicas e mecânicas do concreto e dos aços de protensão.
- Cálculo das peças trabalhando à flexão.
- Traçado dos cabos. Dimensionamento quanto ao esforço cortante.
- Dimensionamento das zonas de ancoragens. Controle da execução da protensão.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, “Projeto de Estruturas de Concreto Protendido NBR-7197”, Rio de Janeiro.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, “Ações e Segurança nas Estruturas-NBR-8681”, Rio de Janeiro, 2003.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, “Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido-NBR-7187”, Rio de Janeiro.  
COMITÉ EURO-INTERNATIONAL DU BÉTON, 1991, CEB-FIP Model Code 1990, CEB Bulletin d’Information. n° 203, 205,-Lausanne.  
COLLINS N.T., Mitchell, D., 1987, ”Prestressed Concrete Basics” - Canadian Prestressed Concrete Institute.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

LEONHARDT, F., 1967, “Prestressed Concrete-Design and Construction”, WILHELM ERNST AND SOHN, Berlin, Alemanha.  
LYN, T.Y., BURNS. N.H., 1992, “Design of Prestressed Concrete Structures” - John Wiley & Sons.  
PFEIL, W., “Concreto Protendido” - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

**DISCIPLINA:** Concreto Pré-moldado

#### CH.

60 horas

#### EMENTA

- Introdução: definições, considerações sobre a industrialização da construção, tipos de elementos e materiais;

- Vantagens e desvantagens;
- Produção: tecnologia da execução dos elementos pré-moldados;
- Manuseio, armazenamento e transporte de Estruturas Pré-moldadas;
- Montagem das estruturas;
- Projeto: tolerâncias e folgas;
- Princípios gerais e específicos das Estruturas Pré-moldadas;
- Ligações: tipologia, aspectos relativos ao cálculo, dimensionamento de elementos utilizados nas ligações.
- Estruturas compostas: comportamento estrutural e cisalhamento na interface.
- Tipologia das construções pré-moldadas: galpões, edificações de vários pavimentos e diversas obras civis.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

EL DEBS, M.K. **Concreto pré-moldado**: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC/USP, 2000. Projeto REENGE.

EMERICK, A. A. – **Projeto e Execução de Lajes Protendidas**. Editora Interciência, Rio Grande - RS, 2009

HANAI, J. B. – **Fundamentos do Concreto Protendido** – E-book, USP / EESC, 2005

VAN ACKER, A.. **Sistemas construtivos pré-fabricados de concreto**. FIP, 2002. Tradução por Marcelo de Araújo Ferreira, ABCIC, 2003.

MUNTE CONSTRUÇÕES INDUSTRIALIZADAS. **Manual Munte de projeto em pré-fabricados de concreto**. São Paulo: Pini, 2004. 488 p.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9062/85 **Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado**. Rio de Janeiro, 1985.

MARCONI, A. C.. **Comparação entre diferentes modelos de cálculo para consolos de concreto pré-moldado**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Goiás.

**DISCIPLINA:** Análise de Estrutura por Computador

**CH.**  
60h

#### EMENTA

- Introdução ao Matlab/octave:

Resolução de Matrizes  
Resolução de Sistemas Lineares  
Gráficos 2D e 3D

- Resolução de sistemas de molas Treliças:

Solução de sistemas de molas como introdução o método direto dos elementos finitos  
Obtenção das funções de forma, matriz de rigidez da treliça 2D e implementação computacional  
Obtenção das funções de forma, matriz de rigidez da treliça 3D e implementação computacional.

- Viga e Pórtico 2D:

Obtenção das funções de forma. Matriz de rigidez e implementação computacional da viga 2D  
Obtenção das funções de forma, Matriz de rigidez e implementação computacional do pórtico 2D

- Pórtico 3D e Grelhas:

Obtenção das funções de forma, Matriz de rigidez e implementação computacional do pórtico 3D.  
Obtenção das funções de forma, Matriz de rigidez e implementação computacional da grelha.

- Análise de tensão e Deformação Plana:

Introdução á teoria da elasticidade  
Análise de tensão e deformação usando o elemento triangular de deformação constante  
Análise de tensão e deformação plana usando o elemento quadrangular linear

<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>	
<p>CHING, Francis D. K.; ZUBERBUHLER, Douglas; ONOUYE, Barry S. <b>Sistemas estruturais ilustrados: padrões, sistemas e projeto.</b> Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 319 p.</p> <p>MARGARIDO, Aluizio Fontana. <b>Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas.</b> 4. ed. São Paulo, SP: Zigurate, 2009.</p> <p>LEET, Kenneth; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne. <b>Fundamentos da análise estrutural.</b> 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. xxii, 790 p</p> <p>KRIPKA, Moacir. <b>Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Pini, 21 cm. 240 p.</p> <p>REBELLO, Yopanan C. P. <b>Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento.</b> São Paulo: Zigurate: 2010.</p>	
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>	
<p>MARTHA, L. F. <b>Métodos Básicos da Análise de Estruturas;</b> Rio de Janeiro: www.tecgraf.puc-rio.br/~lfm, 2005.</p> <p>REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. <b>A concepção estrutural e a arquitetura.</b> 5. ed. São Paulo: Zigurate, 2007. 271 p.</p> <p>SALVADORI, Mario. <b>Por que os edifícios ficam de pé: a força da arquitetura.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2011. 371p</p>	
<b>DISCIPLINA:</b> Estrutura de Madeira	<b>CH.</b> 60 horas
<b>EMENTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades da madeira;</li> <li>• Dimensionamento dos elementos estruturais lineares;</li> <li>• Dimensionamento de ligações;</li> <li>• Projeto completo de uma treliça em madeira.</li> </ul>	
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>	
<p>CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; LAHR, F. A. R. <b>Dimensionamento de elementos estruturais de madeira.</b> São Paulo: Ed. Manole, 2003.</p> <p>MOLITERNO, A. <b>Projeto de telhados em Estruturas de Madeira.</b> São Paulo: Editora Edgar Blücher. 2008.</p> <p>PFEIL, W; PFEIL, M. <b>Estruturas de Madeira.</b> Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2008.</p> <p>EDITORA FKG. <b>Arquitetura com Madeira.</b> São Paulo: Fkg, 2012.</p> <p>NENNEWITZ, Ingo; NUTSCH, Wolfgang; PESCHEL, Peter; SEIFERT, Gerhard. <b>Manual de Tecnologia da Madeira.</b> 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.</p>	
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>	
<p>CALIL Jr., et al. <b>Estruturas de Madeira. (Notas de Aula)</b> São Carlos, EESC/USP. 2004.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>Projeto de estrutura de madeira - NBR 7190.</b> Rio de Janeiro: ABNT.</p> <p>REBELLO, Y.C.P. <b>Bases para projeto estrutural na arquitetura.</b> São Paulo: Zigurate, 2007.</p>	
	<b>CH.</b>

<b>DISCIPLINA:</b> Estrutura Metálica	60 horas
<b>EMENTA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos Fundamentais.</li> <li>• Propriedades Mecânicas dos Materiais.</li> <li>• Determinação de Esforços Solicitantes e Resistentes.</li> <li>• Dimensionamento.</li> <li>• Montagens de Estruturas.</li> <li>• Cálculo de Coberturas.</li> </ul>	
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b> <p>PFEIL, W.;PFEIL, M.; Estrutura de Aço : Dimensionamento Prático, 8ed, LTC. Rio de Janeiro, 2015.</p> <p>SILVA, V. P.; PANNONI, F. D.; Estrutura de Aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção, Blucher , 2010.</p> <p>Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008</p> <p>RODRIGUES, Fernando &amp; AZCUNAGA, Avial. Construcciones metálicas. Librería Técnica Bellisco, 1ª ed, 1987.</p> <p>PINHEIRO, A.C. F. Estruturas metálicas - cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.</p>	
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b> <p>PFEIL, Walter; PFEIL, Michéle. Estrutura de aço: dimensionamento prático. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>PIGNATTA E SILVA, V. Estruturas de aço para edifícios. São Paulo: PINI, 2010.</p> <p>DIAS, L. A. M. Edificações de aço no Brasil. 3ª edição. São Paulo: PINI, 2010</p>	
<b>DISCIPLINA:</b> Fiscalização de Obras	<b>CH.</b> 60 horas
<b>EMENTA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licitações e Contratos Administrativos; Planejamento e Programação da</li> <li>• Construção; Noções de Segurança no Canteiro de obras; Mecanismos de</li> <li>• acompanhamento no Canteiro de obras; Apropriação e Controle na Construção;</li> <li>• Equipamentos na obra;</li> <li>• Sustentabilidade e Certificação de Obras.</li> </ul>	
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b> <p>MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras. São Paulo. Ed Pini, 2010</p> <p>.LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2009</p> <p>SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. Como Reduzir Perdas nos Canteiros: Manutenção de Gestão do Consumo de Materiais na Construção Civil, Editora PINI, São Paulo, 2005;</p> <p>MAÇAHIKO, Tisaka. Orçamento na Construção Civil: Consultoria, Projeto e Execução, Editora PINI, São Paulo, 2009;</p>	

HALPIN, Daniel W.; WOODHEAD, Ronald W. Administração da Construção Civil, 2a Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1997;

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GEHBAUER, Fritz. Planejamento e Gestão de Obras, Editora CEFET-PR, Curitiba, 2002;  
Lei 14133/2021 Licitações e Contratos Administrativos  
MATTOS, ALDO DÓREA. Como preparar orçamentos de obra: dicas p/orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: Editora Pini, 2006.  
VARELLA, RUI. Planejamento e Controle de Obras – São Paulo: O Nome da Rosa 2003.

**DISCIPLINA:** Avaliação de Imóveis e Perícias Judiciais

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- Introdução;
- Perícias e Avaliações de Engenharia - Conceitos Básicos e Propósito;
- Perícias Avaliações em Ações Judiciais;
- Divisão de propriedades;
- Avaliação de Imóveis Rurais – Métodos: Avaliação de Terra – nua, Vistoria, Pesquisa de Valores, Homogeneização, Estatística Aplicada ao Tratamento de Dados;
- Avaliações pelo método da renda;
- Avaliações pelo procedimento direto de custos;
- Avaliações pelo processo comparativo com o uso de inferência;
- Perícias em edificações;
- Perícias em engenharia;
- Elaboração de Laudos segundo as Normas da ABNT;
- Apresentação de Laudos de Avaliação e Níveis de especificação do trabalho – grau de precisão e de fundamentação;
- Exemplos de Laudos de Avaliação e Vistoria;
- Análise do Mercado Imobiliário e do Valor Encontrado;
- Legislação Profissional;
- Registro de Imóveis.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

DEUTSCH, S. F. **Perícias de Engenharia - A Apuração dos Fatos.** LEUD, 2012.  
DANTAS, R.A. **Engenharia de Avaliações:** Uma introdução à metodologia científica. São Paulo: Pini, 2005.  
**ABNT, Avaliação de Bens, Parte 3:** Imóveis Rurais, Norma Brasileira Registrada n.º 14653-3, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.  
ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. **Curso básico de engenharia legal e de avaliações.** São Paulo: Pini, 1999. 4.  
DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de Avaliações:** Uma introdução à metodologia científica. São Paulo : Pini, 2005.  
FIKER, José. Avaliação de imóveis urbanos. São Paulo, PINI, 1993. 5. IBAPE. Norma para avaliação de imóveis urbanos. IBAPE/SP, 2005.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR14653-2. Avaliação de bens – Parte 1: imóveis urbanos. 2004. 3.  
ABNT, **Avaliação de Bens, Parte 4:** Empreendimentos, Norma Brasileira Registrada n.º 14653-4, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2003.  
NETO, F. M. **Perícias Judiciais de Engenharia.** - Livraria Del Rey Ed., 1996  
ABNT, **Avaliação de Imóveis Rurais,** São Paulo, Norma Brasileira Registrada n.º 8799, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1985.  
ABNT NBR 6024:2003 - Informação e documentação - Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação

**CH.**

<b>DISCIPLINA:</b> Gestão de Projetos	60 horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos institucionais relacionados à engenharia;</li> <li>• Sistemas de organização de empreendimentos;</li> <li>• Planejamento, execução e controle de projetos;</li> <li>• Cronograma físico e financeiro;</li> <li>• Avaliação de projetos.</li> <li>• Cálculo de tarifas aplicado a projetos de engenharia;</li> <li>• Princípios básicos de organização e administração;</li> <li>• Sistemas de organização;</li> <li>• Problemas de pessoal e material;</li> <li>• Produção industrial: planejamento, programação e controle;</li> <li>• Alternativas de soluções técnico-econômicas.</li> <li>• Conceitos básicos do gerenciamento de projetos;</li> <li>• Planejamento dos custos;</li> <li>• Planejamento do tempo;</li> <li>• Apropriação de serviços e recursos;</li> <li>• Controle de estoque;</li> <li>• Controle do andamento do projeto;</li> <li>• Controle de qualidade;</li> <li>• Indicadores de desempenho;</li> <li>• Sistemas de gestão;</li> <li>• Gestão de contratos.</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>DIAS, Paulo R. V. <b>Engenharia de Custos</b> - Uma Metodologia de orçamentação para obras civis. Ed. Sindicato dos Editores de Livros. 2011.</p> <p>DIAS, Paulo R. V. Novo Conceito de BDI - <b>Obras e serviços de consultoria</b>. Ed. Sindicato dos Editores de Livros. 2012.</p> <p>QUALHARINI, Eduardo L. <b>Gerenciamento na Construção Civil</b>. Ed. NPAC. 2009</p> <p>SAURIN, Tarcisio Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. <b>Planejamento de canteiros de obra e gestão de processos</b>. Porto Alegre, RS: ANTAC, 2006. 112 p</p> <p>THOMAZ, E. <b>Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção</b>. 1ª edição. São Paulo: Editoria Pini, 2001. 449p.</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>VASCONCELOS, Yuri. <b>Controle de perdas</b>. Pesquisa FAPESP, São Paulo, SP, n. 141, p.72-73, 2007.</p> <p>HALPIN, D. W., WOODHEAD, R. W. <b>Administração da construção civil</b>. Ed. LTC. 2004.</p> <p>THOMAZ, Ércio. <b>Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção</b>. Ed. PINI.2001</p> <p>RAMOS, Paulo Roberto; MELO, Eleanora Cristina de; LOCH, Carlos. <b>A incorporação da variável ambiental na metodologia do gerenciamento de processos</b>. RACE: revista de administração, contabilidade e economia, Joacaba, SC, v. 6, n. 1, p.27-38, 2007.</p>	
<b>DISCIPLINA:</b> Elaboração de EIA/RIMA	<b>CH.</b> 60 horas
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico da avaliação de impacto ambiental no mundo e no Brasil;</li> <li>• Conceitos, instrumentos e estudos de avaliação de impacto ambiental;</li> <li>• Objetivos do processo de estudo de impacto ambiental;</li> <li>• Etapas de um estudo de impacto ambiental;</li> <li>• Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental;</li> <li>• Tomadas de decisão e a participação pública na avaliação de impactos ambientais;</li> </ul>	

- Avaliação socioeconômica de impactos ambientais;
- Relação entre a avaliação de impacto ambiental e outros instrumentos de gestão ambiental;
- Planejamento e gerenciamento ambiental: regulação, controle e fiscalização.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; & GOUDARD, B. 2004. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. São Paulo: Interciência

MARIANO, J. B. 2005. **Impactos ambientais do refino de petróleo**. Ed. Interciência. 1 ed.

SÁNCHEZ, L. E. 2006. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos.

ANOS JR, Ary Haro dos. **Gestão Estratégica do Saneamento**. São Paulo: Manole, 2011.

NAGALLI, André. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Qualidade Ambiental na Habitação - Pós-ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GUERRA, A. J. 2001. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Ed. Bertrand Brasil. 1 ed.

IBAMA. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília, 1995.

ROMEIRO, A. R. (org.). 2004. **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas; São Paulo: Editora Unicamp e Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.

**DISCIPLINA:** Contabilidade Ambiental

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- Histórico, conceitos e fundamentos da contabilidade ambiental;
- Desenvolvimento econômico versus ecológico;
- Balanço social;
- Gestão ambiental e Desenvolvimento Sustentável;
- Sustentabilidade Empresarial;
- Finalidades, classificações e benefícios da contabilidade da gestão ambiental;
- Gastos, ativos, passivos, despesas e receitas ambientais;
- Divulgação e transparência de informações ambientais;
- Indicadores ambientais e socioeconômicos do desempenho sustentável;
- Estudos de caso.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de Almeida. **Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro : Thex Ed., 2000.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução À Engenharia Ambiental**. São Paulo : Prendice Hall, 2002.

CUNHA, Sandra Baptista da, Antônio Teixeira Guerra. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

BRAGA, C. (Org.). 2007. **Contabilidade Ambiental - ferramenta para a gestão da sustentabilidade**. São Paulo: Atlas.

CARVALHO, G. M. B. 2010. **Contabilidade Ambiental - teoria e prática - 2ª Ed**. Curitiba: Juruá

TINOCO, J. E. P. & KRAEMER, M. E. P. 2008. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas.

FERREIRA, A. C. S. 2006. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. 2a Ed. São Paulo: Atlas.

PAIVA, P. R. 2003. Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção. São Paulo: Atlas.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

RIBEIRO, M. S. 2006. Contabilidade Ambiental. São Paulo: Saraiva  
ANOS JR, Ary Haro dos. **Gestão Estratégica do Saneamento**. São Paulo: Manole, 2011.  
NAGALLI, André. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.  
VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Qualidade Ambiental na Habitação - Pós-ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

**DISCIPLINA:** Língua Brasileira de Sinais - Libras

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- Perspectiva cultural e linguística dos surdos;
- Língua de sinais enquanto língua dos surdos;
- Aspectos da organização educacional e cultural dos surdos;
- Aspectos gramaticais da LIBRAS;
- Fundamentos legais da LIBRAS;
- Política e inclusão escolar;
- Tecnologias, AEE e Surdez.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue - Língua de Sinais Brasileira. 3.ed – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008;  
FELIPE, Tanya. Libras em Contexto: curso Básico, Livro do Estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2009;  
FERNANDES, Eulália. Surdez e Bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2005;  
FRANCO, Telma. Bullying contra surdos: a manifestação silenciosa da resiliência. Curitiba: Appris, 2014;  
FRIZANCO, Mary; HONORA, Márcia. Livro Ilustrado de Língua de Sinais Brasileira: desvendando a comunicação usada pelas pessoas surdas. v.1. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009;  
FRIZANCO, Mary; HONORA, Márcia. Livro Ilustrado de Língua de Sinais Brasileira: desvendando a comunicação usada pelas pessoas surdas. v.2. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010;

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GESSER, Audrei. Libras? Que Língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009;  
GOLDFELD, Márcia. A Criança Surda: Linguagem e Cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus Editora, 2001;  
LODI, Ana. HARRISON, Kathryn. CAMPOS. Sandra (Orgs.), Leitura e Escrita no Contexto da Diversidade. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013;  
NOVAES, Edmarcius Carvalho. Surdos: educação, direito e cidadania. Rio de Janeiro: Wark ed, 2010;  
QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker: Língua de sinais brasileira – Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004;  
WITKOSKI, Sílvia. Educação de Surdos, pelos próprios Surdos: uma questão de direitos. 1 ed. Curitiba: CRV, 2012  
Filmes, vídeos e documentários;

**DISCIPLINA:** Desenho Computacional

**CH.**  
60 horas

### EMENTA

- Conceitos básicos
- Comandos
- Comandos específicos
- Conceitos básicos de desenho tridimensional-modelagem 3d
- Sólidos com base em esboço 2d
- Modificações de sólidos
- Matrizes de sólidos
- Visualização de sólidos

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

GRASIELLE CRISTINA DOSSANTOS LEMBIGORLA, Autocad 2020: Guia Completo para iniciantes, Editora CRV, 2021, 1ªed.  
WELLINGTON PRATO CARDOSO. [ETAL.], Modelagem 3D.–Porto Alegre: SAGAH, 2019, 1ªed.  
BREDA, GIULIANO, Desenho assistido por computador–Porto Alegre: SAGAH, 2017, 1ªed.  
FRIGERI, SANDRA ROVENA, Computação gráfica–Porto Alegre: SAGAH, 2018, 1ªed.  
JULIANA WAGNER...[ETAL.], Projetos bidimensionais auxiliados por computador–Porto Alegre: SAGAH, 2018, 1ªed.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

JAQUELINE RAMOS GRABASCK, MARIANA COMERLATO JARDIM, CARLOS ALBERTO CENCI JUNIOR, Projeto auxiliado por computador – Porto Alegre: SAGAH, 2019.  
ETAL, ARLINDO SILVA, CARLOS TAVARES RIBEIRO, JOÃO DIAS, Desenho Técnico Moderno, Editora LTC, 2023, 5ªEd.

**DISCIPLINA:** Gerenciamento de resíduos sólidos

**CH.**  
60 horas

### EMENTA

- Problemática dos resíduos sólidos.
- Classificação dos resíduos sólidos.
- Características físicas e químicas dos resíduos.
- Aspectos epidemiológicos e ambientais relacionados aos resíduos sólidos.
- Legislação aplicada aos resíduos sólidos.
- Etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos
- Limpeza urbana.
- Reciclagem.
- Compostagem.
- Biodigestão anaeróbia.
- Incineração e Coprocessamento.
- Aterros sanitários.
- Gestão dos resíduos da construção civil.
- Resíduos especiais e logística reversa.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARROS, R. T. V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424 p.

CEMPRE. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 4 ed. São Paulo: CEMPRE, 2018. 316 p.

CHRISTENSEN, T. H (Eds) **Solid waste technology & management**. Chichester: John Wiley & Sons, 2011. 2 volumes.

PHILIPPI JUNIOR, A (Ed). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2a ed. rev e atual. Barueri: Manole, 2018.

SCHALCH, V. et al. **Resíduos sólidos**: conceitos, gestão e gerenciamento. Rio de Janeiro, Elsevier, 2019. 579 p.

TCHOBANOGLIOUS, G.; KREITH, F. **Handbook of solid waste management**. 2 ed. New York: McGraw-Hill. 2002.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. ABNT NBR 8419:1992 Versão Corrigida:1996. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos** – Procedimento. Rio de Janeiro, ABNT, 1992.

BOSCOV GIMENEZ, M. E. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago. 2010, seção 1, p. 3.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução no 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 17 jul. 2002. pág. 95 – 96.

NAGALLI, A. **Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

NAGALLI, A. **Aspectos quantitativos da geração de resíduos da construção civil**. São Paulo: Oficina de textos, 2020.

**DISCIPLINA:** Plataforma BIM

**CH.**  
60 horas

#### EMENTA

- Bim e a coordenação de projetos;
- Bim e Sustentabilidade;
- IPD;
- 3D laser scanning;
- Estratégias para implantação de bim;
- Principais entraves para a implementação do BIM;
- Noções básicas de Revit;
- Projeto arquitetônico em REVIT;
- Extração de quantitativos do projeto arquitetônico;
- Noções básicas de Sketchup;
- Projeto arquitetônico no Sketchup;
- Integração entre Sketchup e Revit;

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

HILGENBERG, F. B.; SANTOS JUNIOR, G. M. **Estratégias de implementação BIM nas organizações**. Editora Contentus. ISBN: 9786557457351

FERRARO, N. Ferramentas BIM em gestão de projetos. Editora: Contentus. ISBN: 9786559352760

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; MOREIRA, D. C, PETRECHE, J. R. D.; FABRÍCIO, M. M. O processo de projeto em Arquitetura. Editora: Oficina de Textos. 2011. ISBN: 9788579750335

SACKS, R.; EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P. O processo de modelagem digital BIM. Editora: Bookman. ISBN: 9781119287537

ARAUJO, A. M. F. BIM plataforma 6D e 7D: sustentabilidade e ciclo de vida. Editora: Contentus. ISBN: 9786557456385

<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>EASTMAN, C. et al. Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2013. 500p.</p> <p>CAMPESTRINI, Tiago Francisco. Entendendo o BIM. Curitiba: UFPR, 2015.</p> <p>TEICHOLZ, Paul. BIM for Facility Managers. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2013.</p>	
<p><b>DISCIPLINA:</b> Geodésia e Cartografia</p>	<p><b>CH.</b> 60 horas</p>
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de Geodésia e Cartografia.</li> <li>• Superfícies de Referência.</li> <li>• Sistemas Geodésicos.</li> <li>• Sistemas de Projeção Cartográfica.</li> <li>• Sistemas de Coordenadas.</li> <li>• Escalas.</li> <li>• Representações Cartográficas.</li> <li>• Séries Cartográficas.</li> <li>• Orientação Cartográfica.</li> <li>• Análise e Interpretação de Cartas Topográficas.</li> </ul>	
<p><b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b></p> <p>DUARTE, Paulo Araújo. <b>Fundamentos de cartografia</b>. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.</p> <p>ESTÊVEZ, Laura Freire. <b>Introdução à cartografia: fundamentos e aplicações</b>. Curitiba: Intersaberes, 2015.</p> <p>FITZ, Paulo Roberto. <b>Cartografia básica</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</p> <p>LÖBLER, Carlos Alberto... [et al.]. <b>Cartografia</b>. Porto Alegre: SAGAH, 2019.</p> <p>MENESES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. <b>Roteiro de Cartografia</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</p> <p>TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. <b>Fundamentos de geodésia e cartografia</b>. Série Teckne. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p>	
<p><b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b></p> <p>STEIN, Ronei Tiago... [et al.]. <b>Cartografia digital e sensoriamento remoto</b>. Porto Alegre: SAGAH, 2020.</p> <p>SILVEIRA, Ricardo Michael Pinheiro. <b>Cartografia temática</b>. 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2019.</p> <p>INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. <b>Fundamentos de cartografia</b>. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Cartografia, 1999. Disponível em: <a href="https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&amp;id=281661">https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&amp;id=281661</a></p>	
<p><b>DISCIPLINA:</b> Topografia Aplicada</p>	<p><b>CH.</b> 60 horas</p>
<p><b>EMENTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de Topografia.</li> <li>• Levantamento Planialtimétrico.</li> <li>• Topografia por Aerolevanteamento.</li> <li>• Topografia a Laser.</li> <li>• Locação de Obras.</li> <li>• Terraplenagem.</li> <li>• Monitoramento de Obras de Engenharia.</li> <li>• Georreferenciamento de Imóveis.</li> </ul>	

#### **REFERÊNCIAS BÁSICAS**

SILVA, Irineu da; SEGANTINE, Paulo Cesar Lima. **Topografia para engenharia**: teoria e prática de geomática. 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. **Fundamentos de topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

SAVIETTO, Rafael. **Topografia aplicada**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

#### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio; TEIXEIRA, André. **Manual de práticas de topografia**. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2017.

Mc CORMAC, Jack. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13133**: execução de levantamento topográfico: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

\_\_\_\_\_. **ABNT NBR 14166**: rede de referência cadastral municipal: requisitos e procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

\_\_\_\_\_. **ABNT NBR 15309**: locação topográfica e acompanhamento dimensional de obra metroviária e assemelhada: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

\_\_\_\_\_. **ABNT NBR 15777**: convenções topográficas para cartas e plantas cadastrais: escalas 1:10.000, 1: 5.000, 1:2.000 e 1: 1.000: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

## APÊNDICE B - ESTRUTURA CURRICULAR PERIODIZADA EM VIGOR

### 1.9.1. Estrutura Curricular



ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL							
ORD.	1º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Cálculo diferencial e Integral de Uma Variável	NC	90	6	0	6	
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	NC	90	6	0	6	
3	Introdução à Programação	NE	60	2	1	3	
4	Química Geral	NC	60	2	1	3	
5	Desenho Básico	NE	60	2	1	3	
6	Introdução a Engenharia Civil	NE	45	3	0	3	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>405</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	
ORD.	2º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Cálculo diferencial e Integral de Várias Variáveis	NC	90	6	0	6	
2	Estatística e Probabilidade	NC	90	6	0	6	
3	Calor e Ondas	NC	60	4	0	4	
4	Projetos Arquitetônicos	NE	60	2	1	3	
5	Mecânica Geral	NE	60	4	0	4	
6	Fundamentos de Mecânica	NC	60	4	0	4	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	
ORD.	3º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Eletricidade e Magnetismo	NC	60	4	0	4	
2	Física Geral Aplicada	NE	60	0	2	2	
3	Topografia e GPS	NE	90	4	1	5	
4	Estática Técnica	NE	60	4	0	4	
5	Equações Diferenciais e Aplicações	NC	90	6	0	6	
6	Metodologia Científica	NC	60	4	0	4	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	
ORD.	4º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Administração e Economia	NE	60	4	0	4	
2	Geologia para Engenharia	NE	60	3	1	4	
3	Cálculo Numérico	NC	60	4	0	4	
4	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	NE	60	4	0	4	



5	Fundamentos da Resistência dos Materiais	NE	60	4	0	4	
6	Fenômeno dos Transportes	NE	60	4	0	4	
7	Eletrotécnica	NE	60	4	0	4	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	
ORD.	5º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Arquitetura e Urbanismo	NE	60	2	1	3	
2	Resistência dos Materiais Aplicados	NE	90	6	0	6	
3	Instalações Elétricas Prediais	NE	60	2	1	3	
4	Hidráulica	NE	60	2	1	3	
5	Materiais de Construção Civil Aplicados	NE	60	2	1	3	
6	Teoria das Estruturas	NE	60	4	0	4	
7	Fundamentos da Mecânica dos Solos	NE	60	2	1	3	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>450</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	
ORD.	6º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Análise das Estruturas	NE	60	4	0	4	
2	Análise de Sistemas de Transporte	NE	60	4	0	4	
3	Hidrologia	NE	60	2	1	3	
4	Estruturas de Concreto em Lajes	NE	60	4	0	4	
5	Fases das Construções de Edifícios	NE	60	2	1	3	
6	Desenhos de Estruturas	NE	60	2	1	3	
7	Mecânica dos Solos e suas Aplicações	NE	60	2	1	3	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	
ORD.	7º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	NE	60	2	1	3	
2	Estruturas de Concreto em Vigas	NE	60	4	0	4	
3	Sistema de Abastecimento de água	NE	60	2	1	3	
4	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	NE	60	4	0	4	
5	Sistemas Prediais	NE	60	2	1	3	
6	Fundações	NE	60	4	0	4	
7	Projeto de Estradas	NE	60	4	0	4	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	
ORD.	8º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos



				Teóricos	Práticos		
1	Estruturas de Concreto em Fundações	NE	60	4	0	4	
2	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	NE	60	2	1	3	
3	Pavimentação	NE	60	2	1	3	
4	Planejamento Urbano	NE	60	4	0	4	
5	Ferrovias	NE	60	4	0	4	
6	Optativa I	NL	60	4	0	4	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>360</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	
ORD.	9º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Planejamento e Gestão de Obras	NE	60	2	1	3	
2	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania.	NE	60	4	0	4	
3	Ciência e Controle ambiental	NE	60	4	0	4	
4	Pontes	NE	60	4	0	4	
6	Alvenaria Estrutural	NE	60	4	0	4	
7	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	NE	45	3	0	3	190 Créditos
<b>SUBTOTAL</b>			<b>345</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	
ORD.	10º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Trabalho de Conclusão do Curso	NE	0	0	0	0	190 Créditos
2	Estágio Curricular Supervisionado	NE	270	0	6	6	166 Créditos
4	Optativa II	NL	60	4	0	4	
5	Atividades Complementares - AC	NE	90	2	2	4	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>420</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	
<b>CARGA HORÁRIA E CRÉDITOS TOTAIS EXIGIDOS</b>			<b>4080</b>	<b>205</b>	<b>31</b>	<b>236</b>	

## **APÊNDICE D - NORMAS DE TCC**

### **NORMAS ESPECÍFICAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

#### **Norma Específica para Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) da Universidade Estadual do Maranhão (Uema)**

Normatiza as atividades relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso para o corpo discente do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT

#### **I – Disposições preliminares**

**Art. 1º** Esta Norma estabelece regras gerais para as atividades relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), enquanto um dos requisitos indispensáveis para a integralização do Curso de Graduação em Engenharia Civil Bacharelado do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT), conforme Art. 91 do Regimento para os Cursos de Graduação da Uema, aprovado pela Resolução n. 1477/2021 – CEPE/UEMA.

**Art. 2º** A carga horária destinada para orientação de Trabalho de Conclusão de Curso será de duas horas semanais para cada orientando. O professor-orientador poderá orientar no máximo quatro trabalhos por semestre, conforme Resolução n. 284/2019-CAD/UEMA.

**Art. 3º** A carga horária destinada à atividade de Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será de duas horas semanais, conforme Resolução n. 284/2019-CAD/UEMA.

#### **II – Do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

**Art. 4º** O TCC no Curso de Engenharia Civil Bacharelado tem por objetivo proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar e consolidar os conhecimentos

adquiridos ao longo do curso de graduação.

**Art. 5º** O TCC será desenvolvido em uma das modalidades abaixo, em consonância com o art. 92, Resolução n. 1477/2021 – CEPE/UEMA:

- ✓ Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;
- ✓ Monografia, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica;
- ✓ Artigo científico, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica, extensão ou estudo de caso;

**Art. 6º** Os trabalhos indicados nos incisos II e III são de autoria de um único estudante, a proposta tecnológica, indicada no inciso I, poderá ser produzida em coautoria, limitado a três estudantes, no máximo.

**§1º** O aluno deverá solicitar orientação diretamente ao professor escolhido ou buscar direcionamentos na Direção do Curso.

**§2º** Cada TCC será desenvolvido sob a orientação pessoal e direta de um membro do corpo docente, à escolha do aluno, entre aqueles da área de conhecimento afim com o objeto do trabalho.

**§2º** Poderão orientar TCC os professores não pertencentes ao quadro da Uema, desde que haja afinidade entre a especialidade do orientador e o tema proposto, e seja comprovada a sua condição de professor universitário por declaração atualizada da IES de origem, ficando as despesas advindas dessa orientação sob a responsabilidade do estudante, conforme estabelecido no art. 94 §4º da Resolução n. 1477/2021-CEPE/UEMA.

**§4º** Em comum acordo, orientando-orientador, poderá haver a indicação de um coorientador para o TCC.

### **III – Das etapas de elaboração do TCC**

**Art. 7º** O TCC deverá ser elaborado em duas fases, em dois semestres letivos consecutivos, nos quais os alunos desenvolverão, respectivamente:

I. Projeto de TCC: o aluno deverá escrever o projeto de TCC, sob a orientação de um professor do Curso de Engenharia Civil Bacharelado ou por outro professor com *expertise* na temática trabalhada.

a) Para os professores que não fazem parte do corpo docente do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT, o orientando deve apresentar o currículo Lattes do orientador. No caso de ser um docente de outra instituição, é necessário também fornecer uma declaração comprobatória de sua condição de professor.

II. Trabalho de Conclusão de Curso: o aluno irá desenvolver o Projeto de TCC, resultando na produção do TCC.

### **IV – Do Projeto de TCC**

**Art. 8º** O aluno entregará o Projeto de TCC na data designada pela Direção do Curso, juntamente com o Termo de Compromisso de Orientação de TCC (Apêndice A), e posteriormente, realizará a apresentação oral do Projeto de TCC para ser avaliado por uma banca composta pelo orientador e dois professores, indicada pela Direção do Curso.

**§1º** Em casos de reprovação do Projeto de TCC, fica o aluno, com prazo máximo de sete dias úteis para reapresentar à banca avaliadora. Em caso de nova reprovação, o projeto de TCC deverá ser reapresentado no semestre seguinte.

**§ 2º** A matrícula na disciplina de Projeto de TCC, quando houver, e na disciplina TCC está condicionada ao cumprimento do quantitativo de créditos e demais exigências estabelecidas em cada Projeto Pedagógico vigente, à época do ingresso do aluno na

Instituição.

§ 3º Havendo ou não designação de carga horária para o componente curricular “Projeto de TCC”, conforme o Projeto Pedagógico do Curso, a nota mínima para aprovação será calculada pela média aritmética das notas finais atribuídas por cada membro da banca, ocorrendo aprovação quando a média for igual ou superior a sete ou reprovação do trabalho, em caso de nota inferior, registradas na Ficha de Avaliação de Projeto de TCC (Apêndice B) e Ata de Aprovação de Projeto de TCC (Apêndice C) , respectivamente.

§ 4º O aluno terá até dez minutos para apresentar seu Projeto de TCC, dispondo cada membro da Banca Examinadora de até dez minutos para as manifestações e o aluno terá mais dez minutos para a sua réplica.

**Art. 9º** O Projeto de TCC deverá contemplar os itens discriminados abaixo, de acordo com o Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UEMA, versão atualizada, disponibilizado pelo Sistema Integrado de Bibliotecas da UEMA, em site oficial:

- I. **Introdução:** contempla a contextualização do tema, breve comentário de quem já pesquisou o tema, formulação do problema em forma de pergunta e as hipóteses caso necessário, por último a justificativa pela escolha do tema indicando sua relevância social e acadêmica;
- II. **Objetivos:** destacam o objetivo geral e os específicos: o geral representa a abrangência geral do tema, os específicos, relacionados às etapas a serem desenvolvidas para o alcance do objetivo geral;
- III. **Referencial teórico:** consiste na leitura, análise e resumo da literatura disponível nos últimos cinco anos podendo contemplar os clássicos que se tornaram importantes no assunto tratado;
- IV. **Metodologia:** destaca o enfoque epistemológico (positivista ou interpretativo), abordagem (quantitativo, quantitativa ou mista) conceituação e indicação dos tipos de pesquisa (quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos), o local de sua aplicação, o universo e a amostra e os instrumentos de coleta de dados utilizados como questionários, entrevistas, formulários, entre outros;

- V. **Cronograma:** contempla as etapas do projeto em ordem cronológica;
- VI. **Referências:** inclui as obras citadas no corpo do trabalho e também as consultadas conforme a NBR 6023/2018;
- VII. **Apêndices:** indicam o material complementar elaborado pelo próprio pesquisador e aqueles retirados de outras fontes.
- VIII. **Anexos:** indicam o material retirados de outras fontes.

§1º O aluno deverá entregar três vias do Projeto de TCC, em pasta tipo canaleta ou pasta grampo e a versão em PDF, via email, para a Direção do Curso, a qual irá distribuir para cada membro da Banca Examinadora.

§2º As três vias do Projeto de TCC deverão ser impressas no anverso e verso das folhas.

§3º Após a aprovação do Projeto de TCC, qualquer alteração na temática só poderá ser realizada mediante aprovação do Colegiado de Curso. O aluno deverá formalizar sua solicitação por meio de um requerimento protocolado no setor de Protocolo do CCT, endereçado à Direção do Curso.

## **V – Do Trabalho de Conclusão de Curso**

**Art. 10º** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em um trabalho de carácter técnico científico e, deverá ser desenvolvido sob uma das modalidades apresentadas no Art. 5º, desta norma, conforme descrição abaixo:

### **§1º Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;**

**I.** A proposta tecnológica consiste em trabalhos de natureza técnico-científica acerca de soluções, inovações ou avanços tecnológicos na área de Engenharia Civil.

**II.** Entram no escopo da proposta tecnológica o desenvolvimento de programas computacionais, invenção de novas tecnologias, dentre outros.

III O TCC desta modalidade poderá versar em uma proposta tecnológica a ser implementada ou proposta já desenvolvida.

IV. Não é pré-requisito para o desenvolvimento da proposta tecnológica, o discente ter realizado iniciação científica ou projeto de extensão.

V. Esta modalidade de TCC seguirá a estrutura do Art. 10, §2º, II, desta seção.

### **§ 2º Monografia, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica;**

I. A monografia consiste em um trabalho acadêmico que se destina a apresentar e discutir um tema específico de maneira detalhada e aprofundada, caracterizada por uma abordagem científica e crítica sobre o tema escolhido.

II. A monografia deverá seguir o formato estabelecido no Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UEMA, no item “ Estrutura do Trabalho Acadêmico”, versão atualizada, disponibilizado pelo Sistema Integrado de Bibliotecas da UEMA, em site oficial.

### **§ 3º Artigo Científico, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica, extensão ou estudo de caso;**

I. **Artigo Científico** é um trabalho acadêmico, de natureza técnica e/ou científica, com autoria definida e conteúdo que se origina a partir de uma pesquisa com ideias, métodos, técnicas e resultados.

a) O artigo científico com base em pesquisa científica e/ou tecnológica poderá se desdobrar em artigo original (apresenta dados originais obtidos com o desenvolvimento de estudos experimentais, observacionais ou estudos filosóficos discursivos) e artigo de revisão (apresenta um estudo aprofundado sobre determinado tema, por meio de pesquisa bibliográfica, com o propósito de estabelecer um debate entre as ideias dos autores pesquisados e destas com as do (a) autor(a) do artigo).

b) Nos artigos de revisão, o aluno deverá examinar o estado da arte, analisando as pesquisas realizadas nos últimos cinco anos e considerando o panorama global de estudos (referências nacionais e internacionais).

**II.** O artigo deverá seguir o formato estabelecido no Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UEMA, versão atualizada, disponibilizado pelo Sistema Integrado de Bibliotecas da UEMA, em site oficial.

**Art. 11º** A dinâmica de orientação dar-se-á mediante reuniões presenciais ou online, formalizadas por meio da Ficha de Frequência de Reuniões de Orientação de TCC (Apêndice D).

**§1º** O aluno deverá entregar três vias do TCC, encadernadas em espiral e a versão em PDF, via email, para a Direção do Curso encaminhar a cada membro da Banca Examinadora, acompanhadas do Termo de Autorização para Entrega do TCC (Apêndice E) e da Ficha de Frequência de Reuniões de Orientação de TCC (Apêndice D).

**I** A data de entrega das três vias do TCC será estabelecida pela Direção do Curso e homologada pelo Colegiado de Curso.

**II** As três vias do TCC deverão ser impressas no anverso e verso das folhas.

**§2º** O orientador deverá encaminhar a Declaração de Previsão de Entrega do TCC (Apêndice F) ao Coordenador de TCC, trinta dias antes da entrega da versão impressa do TCC.

**Art. 12º** A apresentação do TCC pelo aluno, ocorrerá de acordo com cronograma, previamente estabelecido pela Direção do Curso e pela Coordenação de TCC, após homologação pelo Colegiado de Curso.

**Art. 13º** O TCC será defendido oralmente pelo aluno, perante uma banca avaliadora constituída pela Coordenação de TCC.

## **VI – Da Avaliação pela Banca Examinadora**

**Art. 14º** Para avaliação do TCC, serão constituídas Bancas Examinadoras compostas pelos seguintes membros:

- a) professor orientador;
- b) dois professores que possuam afinidade com a temática do TCC;
- c) dois professores suplentes;

**Parágrafo Único.** Pelo menos um dos membros da Banca Examinadora, excluindo o orientador, deverá ser professor do Curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMA.

**Art. 15º** A constituição da Banca Examinadora deverá ser aprovada e homologada pela Direção do Curso.

**Art. 16º** Após a entrega do TCC para a defesa, se for comprovado fraude, plágio ou condição análoga na elaboração do trabalho, o aluno terá o TCC invalidado, sem direito à apresentação oral, devendo apresentar um novo TCC, com tema diferente, no semestre/ano letivo subsequente.

**Art. 17º** A Banca Examinadora reunir-se-á em sessão pública para avaliação da apresentação oral do TCC.

**Art. 18º** O aluno terá no mínimo vinte e no máximo trinta minutos para apresentar seu trabalho, dispondo cada membro da Banca Examinadora de até dez minutos para as manifestações e o aluno terá mais dez minutos para a sua réplica.

**§1º** Ao final da arguição, a Banca Examinadora terá até dez minutos para emitir parecer quanto à aprovação ou reprovação do TCC.

**§2º** A nota do TCC resulta de uma nota numérica calculada pela média aritmética das notas do trabalho escrito e apresentação oral, atribuídas por cada membro da banca, conforme Ficha de Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (Apêndice G), ocorrendo aprovação quando a média for igual ou maior que sete, em caso de nota

menor, o aluno estará reprovado, conforme Resolução n. 1477/2021 – CEPE/UEMA, no Art. 97, IX, § 3º.

I. A avaliação do TCC será realizada pela ponderação de notas entre o trabalho escrito e a apresentação oral, com peso de 7 e 3, respectivamente, conforme Ficha de Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (Apêndice G).

II. A avaliação do TCC será registrada na Ficha de Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (Apêndice G) e na Ata de Aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso (Apêndice H),

a) A Ficha de Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (Apêndice G) e a Ata de Aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso (Apêndice H), deverão ser entregues para o devido arquivamento na Direção do Curso.

III. Os membros da banca deverão indicar as recomendações que devem ser realizadas pelo aluno.

**Art. 19º** A versão final do TCC só será aceita pelo Diretor do Curso, após autorização do orientador, conforme Termo de Autorização para entrega da versão final do TCC (Pós Defesa) (Apêndice I), sendo este (orientador) responsável por verificar se foram acatadas as correções solicitadas pela Banca Examinadora.

**§1º** O prazo para a entrega da versão definitiva do TCC será de até dez dias úteis, já adequado às mudanças de formatação e/ou conteúdo técnico, quando solicitado.

**§2º** Realizado os ajustes o aluno terá que entregar a versão final, em PDF, via email, assinada pelos membros da Banca, bem como o Termo de Autorização para entrega da versão final do TCC (Pós Defesa) (Apêndice I), assinado pelo orientador, e o Termo de Autorização para Publicação (Apêndice J), assinado pelo aluno, sob pena de invalidação de nota atribuída ao trabalho, conforme Resolução n. 1477/2021 – CEPE/UEMA, Art. 97, § 5º.

**Art. 20º** Na falta ou impedimento de um dos membros da banca, devidamente justificada, poderá ser designado, pela Direção do Curso, a substituição do membro ausente por um dos suplentes da banca, ou ainda, uma nova data poderá ser marcada para a defesa pelo Coordenador de TCC ou pelo Diretor do Curso.

**Art. 21º** Não cabe recurso à nota de avaliação do TCC estabelecida pela Banca Avaliadora.

## **VII – Da execução, acompanhamento e responsabilidades**

**Art. 22º** Cabe à Direção do Curso de Engenharia Civil Bacharelado as seguintes atribuições:

- I. Fixar diretrizes específicas para a realização do Projeto de TCC e TCC, submetendo-as ao Colegiado do Curso para aprovação final;
- II. Analisar, em grau de recurso, as decisões e avaliações do Coordenador de TCC e apresentar ao Colegiado de Curso para homologação;
- III. Tomar, em primeira instância, todas as demais decisões e medidas necessárias ao efetivo cumprimento desta Norma;
- IV. Homologar as Bancas Examinadoras do Projeto de TCC e do TCC;
- V. Convocar reuniões com professores orientadores para o efetivo cumprimento desta Norma.
- VI. Fornecer à Coordenação de TCC, em formato de tabela, informações sobre o nome do aluno, o título do TCC e o nome do orientador;
- VII. Receber três vias do Projeto de TCC, em pasta tipo canaleta ou pasta grampo e a versão em PDF, via e-mail, e enviar a cada membro da Banca Examinadora.
- VIII. Receber três vias do TCC, encadernadas em espiral e a versão em PDF, via email, e enviar a cada membro da Banca Examinadora.
- IX. Receber, a versão definitiva do TCC, encaminhada pelo aluno, em formato PDF, via email e encaminhar ao *Repositório* Institucional da Universidade Estadual do Maranhão.
- X. Manter um banco de dados com informações básicas sobre todos os TCC já defendidos e aprovados, devendo conter: autor, título, temática do trabalho, nome e

titulação do professor orientador, data da realização da defesa e membros da Banca Examinadora.

**Parágrafo Único.** A administração e supervisão dos TCC serão exercidas por um Professor/ Coordenador de TCC, indicado pela Direção do Curso e aprovado pelo Colegiado do Curso, com mandato de dois anos.

**Art. 23º** Atribuições e competências do Coordenador de TCC:

- I. Implementar formas de gestão dos TCC, garantindo a articulação dos sujeitos -alunos entre si e destes com seus orientadores -;
- II. Propor atualizações da Norma de TCC em comunhão com a Direção do Curso e Núcleo Docente Estruturante;
- III. Analisar, em grau de recurso, as decisões e avaliações dos professores orientadores;
- IV. Elaborar e fornecer documentação necessária ao aluno e ao professor orientador para a viabilidade do TCC;
- V. Reunir, sempre que necessário, os orientadores para dialogar sobre questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do TCC;
- VI. Coordenar, quando for o caso, o processo de substituição de orientadores;
- VII. Inserir no Sistema Acadêmico a nota final do Projeto de TCC, quando for o caso, e do TCC;
- VIII. Definir, juntamente com os professores orientadores e Diretor de Curso a composição das Bancas Examinadoras de TCC;
- IX. Enviar aos professores orientadores, em formato de tabela, o agendamento das bancas de TCC, contendo nome do aluno, título do TCC, membros da banca, dia, horário e local da apresentação de TCC.
- X. Zelar pelo cumprimento dos critérios estabelecidos por esta Norma;
- XI. Organizar as apresentações dos Projetos de TCC e TCC;
- XII. Auxiliar a Direção do Curso, em reuniões por ela convocadas, com os professores- orientadores, com vistas à melhoria do processo do TCC;
- XIII. Encaminhar à Direção do Curso os casos omissos nesta Norma para as providências necessárias.

**Art. 24º** Atribuições e competências do Professor Orientador de TCC:

- I. Orientar o aluno na definição de temas, leituras e estrutura do Projeto de TCC e do TCC;
- II. Orientar e avaliar a pesquisa para que não fuja do tema proposto;
- III. Orientar e apoiar o aluno na elaboração do Projeto de TCC e TCC;
- IV. Atender seus alunos orientandos, individualmente ou em grupos, em horários previamente agendados;
- V. Registrar e encaminhar à Direção do Curso, para arquivamento, a Ficha de Frequência de Reuniões de Orientação de TCC, conforme Apêndice D.
- VI. Indicar materiais de referências e obras bibliográficas mais significativas ao trabalho a ser desenvolvido;
- VII. Preencher Termo de Compromisso de Orientação de TCC (Apêndice A) do aluno até a data previamente estabelecida pela Direção do Curso;
- VIII. Assinar o Termo de Autorização para entrega do TCC (Apêndice E) atestando a viabilidade de defesa do TCC pelo aluno;
- IX. Participar da apresentação do TCC na qualidade de presidente de Banca Examinadora;
- X. Comparecer as reuniões, convocadas pelo Coordenador do TCC e/ou Diretor de Curso, para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso;
- XI. Comunicar ao Coordenador do TCC, quando ocorrerem problemas, dificuldades e dúvidas relativas ao processo de orientação;
- XII. Comunicar, 30 dias antes da entrega da versão impressa no curso, conforme calendário aprovado no Colegiado de Curso, ao Coordenador de TCC o nome dos alunos que irão apresentar TCC, conforme Declaração de Previsão de Entrega do TCC (Apêndice F)
- XIII. Verificar se foram feitas as correções e/ou reformulações, solicitadas pela Banca Examinadora, antes da entrega da via da versão definitiva do TCC na Direção do Curso;
- XIV. Incentivar o aluno quanto à publicação de seu trabalho em congressos, seminários, periódicos etc.
- XV. Ter afinidade acadêmica com o objeto de pesquisa;

- XVI. Preencher a Ficha de Frequência de Orientação, conforme reuniões de trabalho com os orientandos.
- XVII. Verificar se foram acatadas as correções solicitadas pela Banca Examinadora.
- XVIII. Encaminhar as atas de reunião da banca de Projeto de TCC e/ou TCC para a Direção do Curso, após o término dos trabalhos.

**Art. 25º** Direitos do orientador de TCC

**Parágrafo único.** O orientador poderá solicitar a interrupção da orientação, desde que justificadas por escrito à Direção do Curso, conforme Termo de Interrupção de Orientação (Apêndice K), que deverá informar ao Coordenador de TCC.

**Art. 26º** São competências e deveres do orientando de TCC:

- I. Elaborar e submeter o Projeto de TCC e o TCC, bem como ter o aceite de um professor para orientá-lo;
- II. Entregar o Projeto de TCC e o TCC, seguindo esta Norma;
- III. Comparecer as reuniões convocadas pelo seu professor orientador e assinar a Ficha de Frequência de Orientação;
- IV. Contatar periodicamente com seu orientador, conforme cronograma definido em comum acordo;
- V. Desenvolver as atividades de acordo com os prazos estabelecidos no cronograma de TCC;
- VI. Elaborar o Projeto de TCC e o TCC, seguindo as normas determinadas pelo Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UEMA, versão atualizada, disponibilizado pelo Sistema Integrado de Bibliotecas da UEMA, em site oficial.
- XI. Entregar o Projeto de TCC, em pasta tipo canaleta ou pasta grampo e a versão em PDF, via email à Direção do Curso.
- XII. Entregar três vias do TCC, encadernadas em espiral e a versão em PDF, via email, para a Direção do Curso, acompanhadas do Termo de Autorização para Entrega do TCC e da Ficha de Frequência de Orientação.
- VII. Apresentar-se para a defesa do Projeto de TCC e do TCC, na data e horário estabelecido, chegando com 60 minutos de antecedência no local da defesa;

VIII. No caso do não comparecimento do aluno no dia da apresentação do Projeto de TCC e do TCC, o mesmo sofrerá penalidades previstas na Resolução n. 1477/2021 – CEPE/UEMA, salvos aqueles que apresentarem justificativas plausíveis no prazo máximo de dois dias úteis;

**Art. 27º** Direitos do orientando de TCC:

- I. Ter um professor orientador para o Projeto de TCC e TCC;
- II. Ser informado sobre prazos e datas de entrega e apresentação oral do Projeto de TCC e TCC.
- III. O aluno poderá solicitar a interrupção da orientação, desde que justificada por escrito à Direção do Curso, conforme Termo de Interrupção de Orientação (Apêndice K), que deverá informar ao Coordenador de TCC.

**Paragrafo Único.** Em casos de interrupção de orientação, seja pelo aluno ou pelo orientador, o aluno deverá acionar o Coordenador de TCC, que em comum acordo com a Direção do Curso designará um novo orientador.

## **X – Das disposições finais e transitórias**

**Art. 28 °** Os casos omissos nesta Norma serão resolvidos pelo Colegiado de Curso.

### **APÊNDICE A**

#### **TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO DE TCC**

##### **1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO**

Orientando (a): \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

##### **2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO:**

Título	_____	_____
Orientador (a)	_____	_____
Coorientador (a) (se houver)	_____	_____
Defesa do Trabalho (Ano)	1º Semestre ( )	2º Semestre ( )

### 3. COMPROMISSO DE REALIZAÇÃO DO PROJETO:

“Eu, \_\_\_\_\_, comprometo-me a participar das reuniões de orientação e realizar o trabalho acima referido, de acordo com as normas e os prazos determinados pela UEMA.

**DECLARO** ainda que o TCC será por mim elaborado e que estou ciente de que a constatação de PLÁGIO implica em reprovação no TCC, além de me responsabilizar por todas as consequências de ordem legal que possam ocorrer dessa atitude.

Email \_\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_

**Assinatura do Aluno:**

\_\_\_\_\_

### 4. COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:

“Eu, \_\_\_\_\_, comprometo-me a orientar o trabalho acima referido, de acordo com as normas e os prazos determinados pela UEMA, cuja defesa se dará no período previsto de \_\_\_\_\_ (mês).

**Assinatura do Orientador:**

\_\_\_\_\_

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B**

**FICHA DE AVALIAÇÃO DE PROJETO DE TCC**

Orientando (a) \_\_\_\_\_  
 Título do Projeto de TCC \_\_\_\_\_  
 Data da Apresentação \_\_\_\_\_  
 Orientador (a) \_\_\_\_\_  
 Examinador (a) 1 \_\_\_\_\_  
 Examinador (a) 2 \_\_\_\_\_

### QUADRO AVALIATIVO DE PROJETO DE TCC

ESCALA DE PONTUAÇÃO				
Insuficiente (Menor que 6)	Regular (De 6 a 6,9)	Bom (De 7 a 7,9)	Muito Bom (De 8 a 8,9)	Excelente (De 9 a 10)

CRITÉRIO	PONTUAÇÃO	PESO	NOTA ATRIBUÍDA	NOTA PARCIAL*
Normalização do Projeto de TCC de acordo com o Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UEMA.		0,1		
Introdução (delimitação e justificativa do tema, e proposição de objetivos coerentes)		0,2		
Fundamentação Teórica (utilização de referencial teórico adequado e atualizado ao tema com as devidas citações bibliográficas)		0,3		
Metodologia (descrição do método e procedimentos coerentes aos objetivos, contemplando a aquisição, processamento e análise de dados).		0,3		
Cronograma (enumeração das etapas do projeto e viabilidade de execução)		0,1		
<b>NOTA FINAL DO AVALIADOR**</b>			-----	

O somatório dos pesos corresponde a 1,0.

A “Nota Final do Avaliador” está inserida no intervalo entre 0,0 e 10,0 com o detalhamento de apenas uma casa decimal.

\*A “Nota Parcial” corresponde à multiplicação do “Peso” pela nota atribuída ao critério.

\*\* A “Nota Final” corresponde ao somatório da “Nota Parcial”.

**Assinatura:**

Examinador (a) \_\_\_\_\_

### APÊNDICE C

#### ATA DE APROVAÇÃO DE PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Aos \_\_\_\_\_ dia (s) do mês de \_\_\_\_\_ do ano de \_\_\_\_\_, às \_\_\_\_\_ (horário), reuniram-se no \_\_\_\_\_ (local) da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, os membros da banca examinadora para avaliação e deliberação sobre o Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado:

---

apresentado pelo(a) aluno(a) \_\_\_\_\_

A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

1. Orientador (a) \_\_\_\_\_
2. Examinador  
(a) 1 \_\_\_\_\_
3. Examinador  
(a) 2 \_\_\_\_\_

Notas Finais de cada examinador (a):

<b>EXAMINADOR</b>	<b>NOTA FINAL</b>
Examinador (Orientador)	
Examinador (a) 1	
Examinador (a) 2	
Média Final*	

\*Soma da nota final de cada examinador (a) dividido por 3.

Após análise, a banca decidiu por:

- ( ) aprovar
- ( ) aprovar com ressalvas
- ( ) reprovar o projeto de TCC.

Dessa forma, os membros da banca examinadora assinam a presente ata.

**Assinaturas:**

1. Orientador (a) \_\_\_\_\_
2. Examinador  
(a) 1 \_\_\_\_\_
3. Examinador  
(a) 2 \_\_\_\_\_

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D - FICHA DE FREQUÊNCIA DE REUNIÕES DE ORIENTAÇÃO DE TCC

Orientando (a)

Título do TCC

DATA DA REUNIÃO	HORÁRIO	LOCAL	PRESENTE /AUSENTE	OBSERVAÇÕES

Esta ficha de frequência visa acompanhar a participação do aluno (a) nas reuniões de orientação do Trabalho de Conclusão de Curso, oferecendo um registro das interações e discussões ao longo do período de orientação.

---

**Professor(a) Orientador(a)**

## APÊNDICE E

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, \_\_\_\_\_ professor (a) orientador (a) do  
aluno (a) \_\_\_\_\_,

**AUTORIZO** a entrega das 3 vias impressas do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, na Direção do  
Curso de Engenharia Civil Bacharelado, para serem distribuídas aos professores que comporão a banca  
de avaliação do TCC.

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do(a) Professor(a) Orientador(a)**

## APÊNDICE F

### DECLARAÇÃO DE PREVISÃO DE ENTREGA DO TCC

À Direção do Curso de Engenharia Civil Bacharelado,

Declaro, para os devidos fins, que os (as) alunos (as), relacionados abaixo, estão cumprindo o cronograma de desenvolvimento do TCC, portanto, tem previsão de entrega do TCC, na data definida pela Direção do Curso.

ORD.	NOME	TÍTULO DO TCC
1		
2		
3		
4		
5		

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

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

## APÊNDICE G

### FICHA DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Aluno (a) \_\_\_\_\_

Título do TCC \_\_\_\_\_

Examinador(a) \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

#### 2. ESCALA DE PONTUAÇÃO (ESCRITA E ORAL)

<b>Insuficiente</b> (Menor que 6)	<b>Regular</b> (De 6 a 6,9)	<b>Bom</b> (De 7 a 7,9)	<b>Muito Bom</b> (De 8 a 8,9)	<b>Excelente</b> (De 9 a 10)
--------------------------------------	--------------------------------	----------------------------	----------------------------------	---------------------------------

#### Observações para o preenchimento da avaliação:

A soma dos pesos corresponde a 1,0.

A “Nota Parcial” corresponde à multiplicação do “Peso” pela nota atribuída ao critério.

O “Somatório” está inserido no intervalo entre 0,0 e 10,0 com o detalhamento de apenas uma casa decimal.

#### 3. AVALIAÇÃO DA ESCRITA

CRITÉRIO	PONTUAÇÃO	PESO	NOTA ATRIBUÍDA	NOTA PARCIAL
Normalização do TCC de acordo com o Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UEMA.		0,1		
Introdução (delimitação e justificativa do tema, e proposição de objetivos coerentes)		0,1		
Revisão de Literatura (utilização de referencial teórico adequado e atualizado ao tema com as devidas citações bibliográficas)		0,2		
Metodologia (descrição do método e procedimentos coerentes aos objetivos, contemplando a aquisição, processamento e métodos de análise de dados com cientificidade).		0,2		
Resultados e discussão (coerente aos objetivos e a metodologia proposta, profundidade na interpretação de análise dos dados)		0,3		
Conclusão (apresenta a consolidação dos resultados em consonância com os objetivos propostos)		0,1		
<b>SOMATÓRIO (NOTA 1)</b>		-----		
<b>NOTA DO TRABALHO ESCRITO</b>		<b>Nota 1 x 0,7</b>		

#### 4. AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

CRITÉRIO	PONTUAÇÃO	PESO	NOTA ATRIBUÍDA	NOTA PARCIAL
Sequência lógica na exposição das ideias (coerência entre apresentação e o trabalho escrito)		0,2		
Emprego dos recursos (adequação do recurso utilizado e a qualidade do material apresentado)		0,2		

Linguagem e expressão (utilização da linguagem formal, vocabulário técnico e postura)	0,2		
Domínio do assunto (segurança na apresentação e clareza das respostas na arguição)	0,3		
Uso do tempo (cadência, distribuição adequada por seção do trabalho e observância ao tempo da apresentação)	0,1		
<b>SOMATÓRIO (NOTA 2)</b>	-----		
<b>NOTA DA APRESENTAÇÃO ORAL</b>	<b>Nota 2 x 0,3</b>		

**NOTA FINAL (Nota do Trabalho Escrito + Nota da Apresentação Oral):** \_\_\_\_\_

**ASSINATURA DO (A) EXAMINADOR (A)** \_\_\_\_\_

## APÊNDICE H

### ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Aos \_\_\_\_\_ dias do mês \_\_\_\_\_ do ano de \_\_\_\_\_, no Centro de Ciências Tecnológicas (CCT), da UEMA, com a participação da Banca Examinadora, composta pelos Professores: \_\_\_\_\_

foi realizado a sessão para exame, julgamento e avaliação do TCC intitulado \_\_\_\_\_

com a palavra o (a) autor (a) do TCC fez sua exposição oral em \_\_\_\_\_ minutos. No tempo reservado a arguição, os examinadores fizeram diversas perguntas, todas relacionadas com o trabalho em julgamento. Esclarecidos todos os pontos e questões levantadas pelos examinadores foi encerrada a defesa. Em seguida, os membros da Comissão examinadora reuniram-se para proceder a avaliação. As notas conferidas ao TCC, foram: apresentação escrita \_\_\_\_\_ (média); defesa oral \_\_\_\_\_ (média). Calculada a soma das notas, a Nota Final totalizou \_\_\_\_\_. O (A) Professor (a): \_\_\_\_\_

Presidente da Banca, declarou aos presentes a nota do TCC. E, para constar, foi lavrada a presente Ata, que vai ser assinada por mim, Presidente da Banca e os demais docentes da Banca Examinadora.

#### Assinaturas:

1. Orientador (a) \_\_\_\_\_
2. Examinador \_\_\_\_\_  
(a) 1 \_\_\_\_\_
3. Examinador \_\_\_\_\_  
(a) 2 \_\_\_\_\_

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## APÊNDICE I

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DA VERSÃO FINAL DO TCC (PÓS DEFESA)

Eu, \_\_\_\_\_, orientador do Trabalho de  
Conclusão de Curso intitulado  
\_\_\_\_\_ realizado pelo discente  
\_\_\_\_\_, venho por meio deste  
autorizar a entrega da versão final do TCC (Pós Defesa), atestando que o aluno realizou  
os ajustes (quando houver) apontados pela Banca Examinadora.

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

**Professor(a) Orientador(a)**

**APÊNDICE J**  
**REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL**  
**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO**  
<http://repositorio.uema.br/>

**1. DADOS DO AUTOR**

Nome	
Curso/Departamento	CPF
Email	Telefone

**2. IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO**

**Tipo de documento:**

Monografia de graduação  Monografia de especialização  Dissertação  Tese  Livros

Artigo de periódico ( ) Outro, informar

qual: \_\_\_\_\_

Título do Documento	
Local	Ano
Orientador	
Coorientador	

**3. ESPECIFICAÇÕES PARA LIBERAÇÃO ON LINE**

- a) Liberação imediata ( )
- b) Liberação a partir de 1 ano ( )
- c) Liberação a partir de 2 ano ( )
- d) No aguardo do registro de patente ( )

**4. PERMISSÃO DE ACESSO**

Na qualidade de titular dos direitos autorais do trabalho acima citado, autorizo a Biblioteca Digital da Universidade Estadual do Maranhão a disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o referido documento de minha autoria, em formato PDF, para leitura, impressão e/ou download, conforme permissão assinalada.

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do autor

**APÊNDICE L**  
**TERMO DE INTERRUÇÃO DE ORIENTAÇÃO**

**I. Proponente da solicitação:**

- Orientando (a) \_\_\_\_\_  
 Orientador (a) \_\_\_\_\_

**II. Fase do TCC:**

- Projeto de TCC  
 TCC

**MOTIVOS DA INTERRUÇÃO**

---

---

---

---

---

---

---

---

São Luís, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

## APÊNDICE I - TABELA DE CONTABILIZAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES - AC

GRUPOS	ATIVIDADES	PONTUAÇÃO	MÁXIMO APROVEITÁVEL	COMPROVAÇÃO
<b>GRUPO I</b>	Atividades de iniciação à pesquisa, ensino ou extensão em áreas correlatas à Engenharia Civil			
	Bolsista em projeto de pesquisa (15 horas por semestre)	30 horas	Máximo: 20 horas	Apresentação de relatório, comprovante de participação ou declaração de professor responsável
	Participação em projeto de pesquisa como voluntário (5 horas por semestre)	15 horas	Máximo: 10 horas	Apresentação de relatório, comprovante de participação ou declaração de professor responsável
	Participação em projeto de extensão como bolsista (5 horas por semestre)	15 horas	Máximo: 10 horas	Apresentação de relatório, comprovante de participação ou declaração de professor responsável
	Participação em projeto de extensão como voluntário (5 horas por semestre)	15 horas	Máximo: 10 horas	Apresentação de relatório, comprovante de participação ou declaração de professor responsável
	Bolsista em monitoria (5 horas por semestre)	15 horas	Máximo: 10 horas	Apresentação de relatório, comprovante de participação ou declaração de professor responsável
	Monitoria voluntária (5 horas por semestre)	15 horas	Máximo: 10 horas	Apresentação de relatório, comprovante de participação ou declaração de professor responsável
	Disciplinas cursadas com aprovação em cursos de pós-graduação correlatos (mínimo de 30 horas)	20 horas	Máximo: 15 horas	Comprovante de aprovação na disciplina assinado pelo coordenador do curso de Pós-graduação
	Participação em projetos especiais desenvolvidos na	30 horas	Máximo: 20 horas	Certificado de participação do

	UEMA (15 horas por semestre)			projeto com carga horária
<b>GRUPO II</b>	Produção Técnica e/ou Científica em áreas correlatas			
	Publicação de artigo em revista: <i>Qualis</i> 2017-2020 (A1;A2;A3;A4; B1;B2;B3) (20 horas por publicação)	40 horas	Máximo: 25 horas	Carta de aceite da publicação
	Publicação de artigo em revista: <i>Qualis</i> 2017-2020 (B4;B5 e C) (15 horas por publicação)	30 horas	Máximo: 20 horas	Carta de aceite da publicação
	Publicação de artigo completo em congresso internacional (15 horas por artigo para autor principal)	30 horas	Máximo: 20 horas	Carta de aceite da publicação
	Publicação de artigo completo em congresso internacional (10 horas por artigo para coautoria)	20 horas	Máximo: 15 horas	Carta de aceite da publicação
	Publicação de artigo completo em congresso nacional dependendo da relevância do congresso (20 horas por artigo)	40 horas	Máximo: 25 horas	Carta de aceite da publicação
	Depósito de pedido de Patente (40 horas por patente)	40 horas	Máximo: 25 horas	Documentação da patente
<b>GRUPO III</b>	Atividades de participação e/ou organização de eventos em áreas correlatas			
	Participação em congressos internacionais (15 horas de atividade para cada congresso)	15 horas	Máximo: 10 horas	Certificado de participação
	Participação em congressos nacionais / Regional (5 horas de atividade para cada congresso)	10 horas	Máximo: 5 horas	Certificado de participação
	Apresentação de artigo em congresso internacional (20 horas de atividade por congresso)	20 horas	Máximo: 15 horas	Certificado de Apresentação
	Apresentação de artigo em congresso nacional (10 horas de atividade para cada congresso)	20 horas	Máximo: 15 horas	Certificado de Apresentação
	Apresentação de Seminário, Encontros, Jornadas, Colóquios, Workshops (Local) (5 horas por apresent			

