



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS BACABAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

**Bacabal
2023**



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS BACABAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

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

**Bacabal
2023**



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS BACABAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

(Port. nº 12/2022 – CURSO ENGENHARIA CIVIL/CESB/UEMA)

Prof^ª. Esp. Sílvia Maria Brandão Fernandes

Prof. Me. Willy Bauer

Prof^ª. Me. Rose Mary Soares Ribeiro

Prof. Esp. Célio Honorato de Oliveira

Prof. Dr. Raimundo José Barbosa Brandão

Prof^ª. Esp. Natália Barros Falcão Cutrim

Analista CTP: Patrícia Liana Mondêgo de Azevêdo

**Bacabal
2023**



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS BACABAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

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

APROVAÇÃO CEPE

Resolução _____, de ____/____/2023

HOMOLOGAÇÃO CONSUN

Resolução _____, de ____/____/2023

**Bacabal
2023**



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS BACABAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**

**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**

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

**Profa. Ms. Rose Mary Soares Ribeiro
DIRETORA DO CAMPUS BACABAL**

**Profa. Esp. Sílvia Maria Brandão Fernandes
DIRETORA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO**



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
1 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL	13
1.1 HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA UEMA	13
1.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS	14
1.2.1 Ensino	15
1.2.2 Pesquisa	16
1.2.3 Extensão	17
1.2.4 Apoio ao discente	17
1.2.4.1 Programas de auxílio	20
1.2.4.2 Educação inclusiva	21
1.3 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.....	24
1.3.1 Externa.....	24
1.3.2 Interna.....	25
2 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	29
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E GEOGRÁFICA DO CURSO	30
2.2 DADOS SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO E DA REGIÃO ONDE SE CRIOU O CURSO.....	33
2.3 EXPANSÃO URBANA E DINAMISMO DO SETOR HABITACIONAL DOS MUNICÍPIOS NO CONTEXTO DA MESORREGIÃO CENTRO.....	36
2.4 INFORMAÇÕES DE NATUREZA EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE BACABAL	37
2.4.1 Ensino básico.....	37
2.5 JUSTIFICATIVA PARA O RECONHECIMENTO DO CURSO	38
2.5.1 Mercado de trabalho	39
2.5.1.1 Mercado de Trabalho no Estado do Maranhão.....	40
2.5.1.2 Mercado de Trabalho no Município de Bacabal	43
2.5.1.3 Necessidade de Engenheiros Civis no Município de Bacabal.....	45
2.5.1.4 Campos de Atuação nas Áreas Técnica e Administrativa.....	45
2.5.1.5 Campos de Atuação na Área Docente	46
2.6 APORTE LEGAL E NORMATIVO DO CURSO	46
2.6.1 Âmbito Federal.....	46
2.6.2 Âmbito Estadual	48



2.6.3 Âmbito Institucional	48
2.6.3.1 Amparo legal do funcionamento do curso.....	48
2.7 FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL	49
2.7.1 Competências e habilidades do profissional a ser formado.....	49
2.7.2 Objetivos do Curso	51
2.7.2.1 Objetivos Gerais	51
2.7.2.2 Objetivos Específicos	51
2.7.3 Perfil profissional do egresso	52
2.8 CARACTERIZAÇÃO DO CORPO DISCENTE	53
2.8.1 Dados socioeconômicos	54
2.8.2 Dados de vagas, aprovação Paes, matriculados, readmissão, transferências interna e externa	56
2.8.3 Dados de evasão, reprovação, trancamento, cancelamento, concluintes.....	56
2.9 ATUAÇÃO DO CURSO	56
2.9.1 Ensino	57
2.9.2 Pesquisa	59
2.9.3 Extensão	59
2.9.4 Apoio discente e atendimento educacional especializado	61
2.9.5 Estágio não-obrigatório	64
2.10 AVALIAÇÃO DO CURSO	64
2.10.1 Interna.....	65
2.10.2 Externa.....	67
2.10.3 Ações no âmbito do curso pós avaliações internas e externas	68
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	69
3.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA	69
3.3 METODOLOGIA.....	70
3.3.1 Métodos, técnicas e recursos de ensino, aprendizagem e de avaliação nos componentes curriculares	72
3.3.2 Organização e funcionamento do Curso.....	73
3.3.2.1 Estágio Curricular Supervisionado.....	74
3.3.2.2 Atividades Teórico-Práticas (AC)	77
3.3.2.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	79
3.4 ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES	82



3.4.5 Conteúdos Curriculares	85
3.4.6 Matriz Curricular	86
3.4.7 Áreas e Núcleos de formação	88
3.4.8 Estrutura Curricular Periodizada	92
4 CORPO DOCENTE, TÉCNICO-PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO DO CURSO	96
4.1 GESTÃO DO CURSO	96
4.2 CORPO DOCENTE E TUTORIAL	96
4.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	100
4.4 COLEGIADO DO CURSO	101
4.5 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	102
5 INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES	103
5.1 ESPAÇO FÍSICO (SALAS, LABORATÓRIOS E ESPAÇOS COMUNS)	103
5.2 MÓVEIS E EQUIPAMENTOS	104
5.3 ACERVO BIBLIOGRÁFICO	105
5.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	105
REFERÊNCIAS	108
APÊNDICES	112
APÊNDICE A - EMENTÁRIOS E REFERÊNCIAS	113
APÊNDICE B - EQUIVALÊNCIAS ENTRE DISCIPLINAS DA ESTRUTURA DE EM VIGOR E A PROPOSTA NO PROJETO	184
APÊNDICE C - QUADRO ACERVO: LIVROS	187
APÊNDICE D – PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO	193
APÊNDICE E – PORTARIA DO NDE	194
APÊNDICE F – PORTARIA DO COLEGIADO DE CURSO	195
ANEXOS	197
ANEXO A – PROJETO ARQUITETÔNICO CAMPUS BACABAL PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO	198
ANEXO B – PROJETO ARQUITETÔNICO CAMPUS CESB - PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR	199
ANEXO C – ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - SERVIÇOS OFERTADOS PELA DAP	18
FIGURA 2 - SERVIÇOS OFERTADOS PELA DSSM	19
FIGURA 3 - SERVIÇOS OFERTADOS PELO NEL	20
FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DE BACABAL - MA	32

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - INFORMAÇÕES ECONÓMICAS DOS 42 MUNICÍPIOS DO CENTRO MARANHENSE	34
TABELA 2 – NÚMERO DE DISCENTES PARTICIPANTES NO TRIÊNIO 2019-2021	67
TABELA 3 - NÚMERO DE DOCENTES PARTICIPANTES NO TRIÊNIO 2019-2021	67
TABELA 4 - DEMONSTRATIVO DE CONVERSÃO DE CARGA HORÁRIA EM HORAS-AULA NO CURSO	74

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CENSO DEMOGRÁFICO 2010 DO MUNICÍPIO DE BACABAL: SINOPSE IBGE	37
QUADRO 2 - INFORMAÇÕES EDUCACIONAIS GERAIS DO MUNICÍPIO DE BACABAL	37
QUADRO 3 - NÚMERO DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO DISCRIMINADAS SEGUNDO SÉRIE E TIPO DE INSTITUIÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE BACABAL.	38
QUADRO 4 - DADOS SOCIOECONÔMICOS DE MATRICULADOS NO CURSO, POR ANO: SEXO.....	54
QUADRO 5 - DADOS SOCIOECONÔMICOS DE MATRICULADOS NO CURSO, POR ANO: ESTADO CIVIL.....	54
QUADRO 6 - DADOS SOCIOECONÔMICOS DE MATRICULADOS NO CURSO, POR ANO: FAIXA ETÁRIA	55
QUADRO 7 - DADOS SOCIOECONÔMICOS DE MATRICULADOS NO CURSO, POR ANO: FAIXA SOCIAL	55
QUADRO 8 - DADOS SOCIOECONÔMICOS DE MATRICULADOS NO CURSO, POR ANO: ACESSIBILIDADE	55
QUADRO 9 - DADOS SOCIOECONÔMICOS DE MATRICULADOS NO CURSO, POR ANO: RESERVA DE VAGAS.....	55
QUADRO 10 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES, POR DEMANDA E MATRÍCULA, SEGUNDO OCORRÊNCIA ACADÊMICA, POR ANO.....	56
QUADRO 11 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES, SEGUNDO OCORRÊNCIA DE PERMANÊNCIA ACADÊMICA, POR ANO.....	56



QUADRO 12 - QUANTITATIVO DE ESTUDANTES, SEGUNDO PROJETOS DE EXTENSÃO, POR VIGÊNCIA DO PPC*	60
QUADRO 13 - EVENTOS PROMOVIDOS PELO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO, CAMPUS BACABAL.	60
QUADRO 14 - QUANTITATIVO DE BOLSAS DE APOIO AO ESTUDANTE*	64
QUADRO 15 - REGIME DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	73
QUADRO 16 - OPERACIONALIZAÇÃO DO TCC NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO	82
QUADRO 17 - CONTEÚDOS CURRICULARES SEGUNDO AS DCN, RCN	85
QUADRO 18 - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO	86
QUADRO 19 - COMPONENTES CURRICULARES DE NÚCLEO ESPECÍFICO, SEGUNDO A ÁREA/SUBÁREA	88
QUADRO 20 - COMPONENTES CURRICULARES DE NÚCLEO COMUM, SEGUNDO A ÁREA/SUBÁREA	90
QUADRO 21 - COMPONENTES CURRICULARES DE NÚCLEO LIVRE, SEGUNDO A ÁREA/SUBÁREA	91
QUADRO 22 - ESTRUTURA CURRICULAR	92
QUADRO 23 - PRÉ-REQUISITOS ENTRE COMPONENTES CURRICULARES*	ERRO!
INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
QUADRO 24 - GESTÃO DO CURSO.....	96
QUADRO 25 - CORPO DOCENTE E TUTORIAL	96
QUADRO 26 - NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	101
QUADRO 27 - COLEGIADO DO CURSO	101
QUADRO 28 - CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	102
QUADRO 29 – AMBIENTES DO CURSO	103
QUADRO 30 – EQUIPAMENTOS DO CURSO.....	104



APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil Bacharelado, do Campus Bacabal, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Tal projeto resultou do esforço coordenado de equipe multidisciplinar composta por docentes, discentes e técnico-administrativos da Universidade Estadual do Maranhão – *Campus Bacabal*. Essa construção coletiva resultou em um novo Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil Bacharelado da UEMA, cujo êxito foi traduzido em sua aprovação em órgãos deliberativos e representativos dos vários estratos da comunidade acadêmica da UEMA.

No geral, aqui estão apresentados temas relevantes como a filosofia de educação empregada no Curso de Engenharia Bacharelado, sua missão, seus objetivos, o perfil do profissional desejado para atender aos anseios da sociedade de Bacabal e arredores, traduzido pelas oportunidades do mercado de trabalho. A estrutura curricular do curso, que é a expressão final do Projeto Pedagógico de Curso, busca materializar uma concepção para a sua implantação dotada de ensino de qualidade, direcionado para a realidade sócio tecnológica contemporânea e que atenda às necessidades locais. Também é apresentado o apoio logístico para a sua implantação através de seus recursos humanos (docentes e servidores técnico-administrativos) e da infraestrutura existente (instalações físicas, laboratórios etc.).

Finalmente, o referido PPC está em perfeito acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, instituídas pela Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021, que consta no ANEXO I, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional, Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, que consta no ANEXO II.

A proposta curricular do Curso de Engenharia Civil no Campus Bacabal/UEMA é a expressão viva e real da filosofia da educação seguida por ele e representa a própria filosofia de ação, como um todo, unificada. Nela estão determinados os objetivos do Curso em si e os dos alunos.

Disciplinas, atividades, experiências, conteúdos, metodologia, recursos específicos buscam conjuntamente possibilitar o alcance dos objetivos em sua mais abrangente dimensão,



desenvolvendo habilidades, fornecendo princípios e diretrizes úteis à vida dos egressos em Engenharia Civil enquanto cidadãos e profissionais.

Busca-se exercitar o currículo como algo dinâmico e abrangente, envolvendo situações circunstanciais da vida acadêmica e social do discente. Isso significa um trabalho conjunto em que Colegiado do Curso, Direção de Curso, Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, professores, técnicos administrativos e alunos interajam, num processo educacional conjunto, na consecução dos objetivos.

A coordenação didático-pedagógica do Curso de Engenharia Civil compete ao Colegiado, composto por professores que ministram disciplinas no Curso e representantes do corpo discente e técnico-administrativo. Estes membros, atentos às especificidades do Projeto Pedagógico do Curso, voltam-se para as novas competências e habilidades do ensino, compatibilizando-as com o perfil atribuído ao profissional aguardado pela sociedade, visualizando ainda os enfrentamentos que o curso tem na conciliação e integração da pesquisa, ensino e extensão.

O Colegiado de Curso traz consigo desafios a serem vencidos, tais como: integração/interdisciplinaridade em suas diferentes dimensões; contextualização curricular permanente; promoção da pesquisa no ensino; apoio a práticas extensivas, à formação continuada dos professores; e a busca contínua pela excelência acadêmica. Nessa perspectiva, o Curso não pretende ter o sentido de isolamento, vivendo apenas a relação com o aluno dentro da Universidade. Pretende, isto sim, pensar o currículo para uma prática educativa contextualizada e coerente com o mundo globalizado em que atua, sem perder de vista o regional.



1 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

CTP, 2023

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 Profissional e Tecnológico – PROFITEC;
- ✓ Pós-Graduação *Stricto Sensu* (presencial) e *Lato Sensu* (presencial e a distância).

Hoje, a UEMA, com sede administrativa no *campus* Paulo VI, em São Luís, encontra-se em 60 (sessenta) municípios maranhenses com ensino presencial e a distância. Está organizada em 20 (vinte) *campi*, sendo um na capital e 19 no interior do Estado, nas cidades: Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Caxias, Codó, Coelho Neto, Colinas, Coroatá, Grajaú, Itapecuru-Mirim, Lago da Pedra, Pedreiras, Pinheiro, Presidente Dutra, São Bento, Santa Inês, São João dos Patos, Timon e Zé Doca.

Com educação a distância, a UEMA tem atuação em 42 (quarenta e dois) municípios, sendo 21 (vinte e um) Polos UAB fora dos seus *campi*. E no Programa Ensinar, a UEMA atua em 28 (vinte e oito) Polos, sendo 19 (dezenove) municípios fora de seus *campi*.

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.

1.2 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.

1.2.1 Ensino

No âmbito da Universidade, existem políticas implementadas pela Pró-reitora de Graduação - PROG, tais como:

- O **Programa Reforço e Oportunidade de Aprender**. O PRO Aprender foi criado pela Resolução nº 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** - de acordo com o Art. 73 do Regimento dos Cursos de Graduação, aprovado pela Resolução 1.477/2021-CEPE/UEMA, a “monitoria tem como objetivo incentivar o estudante para a carreira docente da Educação Superior, devendo, para tanto, planejar, com o professor orientador, as atividades teórico-práticas, características dessa ação didático-pedagógica.” O processo seletivo ocorre semestralmente, mediante edital da PROG, em período fixado no Calendário Acadêmico.

- O **Programa Graduação 4.0** - a UEMA, face às transformações por que passa a sociedade, percebendo os movimentos do mundo do conhecimento e das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação), ao abrir as portas do ensino superior para múltiplas pessoas e segmentos, expressa a importância de assegurar a formação docente permanente, especialmente para aqueles que não tiveram formação didática na graduação ou em uma pós-graduação, tendo em vista o empoderamento nas suas áreas. Assim se insere o Programa Graduação 4.0, um programa de inovação didático-tecnológica da UEMA que visa à atualização docente, com ênfase na articulação de metodologias ativas, práticas didático-pedagógicas inovadoras, além da utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), integradas no processo de ensino e aprendizagem na graduação.



1.2.2 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, com as 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 à Publicação Científica Qualificada, paga por publicação de artigos acadêmicos com Qualis A1 e A2 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, 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; o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI, fomentado pela Universidade Estadual do Maranhão – 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.



1.2.3 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.

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) - Resolução n. 1409 e valor atualizado pela Resolução n. 383/2022; e Bolsa Extensão para Todos - Resolução n.221/2017-CAD/UEMA. 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, 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: 1. Educação; 2. Gênero, Raça e Juventude; 3. Produção e Renda; 4. Saúde e Saneamento; 5. Infraestrutura; e 6. Cidadania, Gestão e Participação Popular, com a finalidade de fortalecer e elevar o IDH dos referidos municípios.

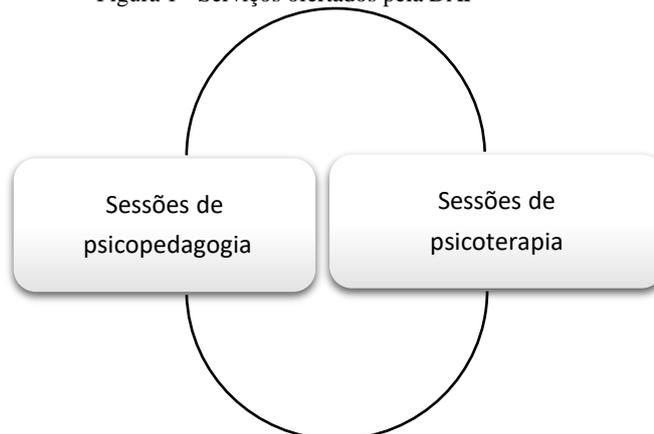
1.2.4 Apoio ao discente

A Universidade Estadual do Maranhão- UEMA, por meio da Pró-reitora 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.

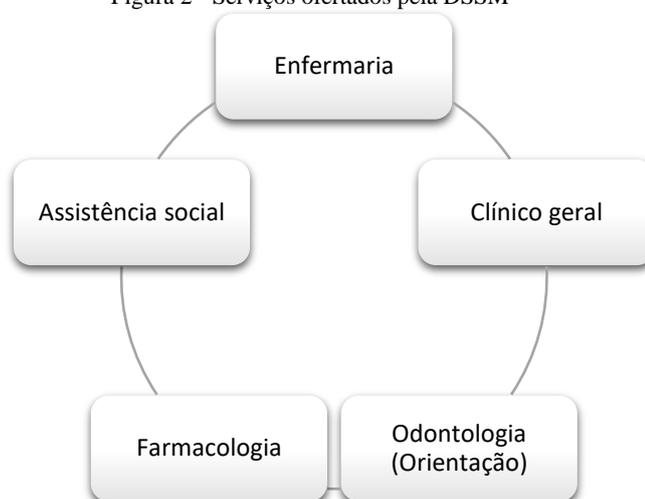
Atualmente, o SOPP/UEMA, por meio da psicoterapia com abordagem cognitiva-comportamental, funciona em caráter emergencial, oferecendo o serviço aos matriculados na UEMA (devido à grande demanda existente, com a pandemia da Covid-19) quatro sessões

psicoterapêuticas, visando ajudar o paciente a utilizar seus recursos cognitivos-emocionais a seu favor para o seu reequilíbrio psicossocial.

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 quanto à permanência implementadas foram: a criação do Programa Bolsa de Trabalho (Resolução nº 179/2015 – CAD/UEMA); a instituição do Programa Auxílio Alimentação, com incentivo pecuniário mensal de caráter provisório nos *campi* em que não existem restaurantes universitários (Resolução nº 228/2017 – CAD/UEMA); o Programa Auxílio Moradia, viabilizando a permanência dos estudantes na universidade cujas famílias residam em outro país, estado ou município diferente dos *campi* de vínculo (Resolução nº 230/2017 – CAD/UEMA); o Programa Auxílio Creche, que disponibiliza ajuda financeira aos estudantes (Resolução nº 229/20157 - CAD/UEMA); criação do Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional e Nacional para estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação (PROMAD); o Auxílio para apresentação de trabalhos em evento (Portaria Normativa nº17/2018-GR/UEMA); a Bolsa Cultura (Resolução nº 1226/2016-CEPE/UEMA e nº 960/2016-COSUN/UEMA); a Bolsa apoio aos estudantes com deficiência (Resolução nº 346/2021-CAD/UEMA); e a Bolsa Acolher (Resolução nº 1409/2019 e valor atualizado pela Resolução nº 383/2022).



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 deem 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.

1.3 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

Em conformidade com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, a UEMA realiza avaliações institucionais por meio de Comissão Própria de Avaliação – CPA e da Divisão de Avaliação e Acompanhamento do Ensino – DAAE. Essas avaliações abrangem o corpo discente, docente e técnicos-administrativos, com o intuito de melhorar a qualidade da educação superior que a UEMA oferece.

Segundo informações da CPA, a comissão coordena e conduz processos de autoavaliação e intermedia processos de avaliação externa relacionados à Universidade diante de avaliadores do INEP/MEC ou CEE/MA. Já a DAAE, por meio de seus relatórios, expõe que são aplicados questionários voltados para os discentes e docentes em relação ao curso e às disciplinas, e aos egressos em relação ao curso, desempenho, aspectos profissionais e condições oferecidas pela universidade.

1.3.1 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).

1.3.2 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 é 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 funcionam 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 nº 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.



A Resolução nº 944/2016 - CONSUN/UEMA cria e autoriza o funcionamento do Curso de Engenharia Civil, Bacharelado, no Campus Bacabal, aonde a sua proposta curricular é expressão viva e real da filosofia da educação seguida por ele e representa a própria filosofia de ação, como um todo, unificada. Nela estão determinados os objetivos do Curso em si e os dos alunos.

Disciplinas, atividades, experiências, conteúdos, metodologia, recursos específicos buscam conjuntamente possibilitar o alcance dos objetivos em sua mais abrangente dimensão, desenvolvendo habilidades, fornecendo princípios e diretrizes úteis à vida dos egressos em Engenharia Civil enquanto cidadãos e profissionais.

Busca-se exercitar o currículo como algo dinâmico e abrangente, envolvendo situações circunstanciais da vida acadêmica e social do discente. Isso significa um trabalho conjunto em que Colegiado do Curso, Direção de Curso, Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, professores, técnicos administrativos e alunos interajam, num processo educacional conjunto, na consecução dos objetivos.

A coordenação didático-pedagógica do Curso de Engenharia Civil compete ao Colegiado, composto por professores que ministram disciplinas no Curso e representantes do corpo discente e técnico-administrativo. Esses membros, atentos às especificidades do Projeto Pedagógico do Curso, voltam-se para as novas competências e habilidades do ensino, compatibilizando-as com o perfil atribuído ao profissional aguardado pela sociedade, visualizando ainda os enfrentamentos que o curso tem na conciliação e integração da pesquisa, ensino e extensão.

O Colegiado de Curso traz consigo desafios a serem vencidos, tais como: integração/interdisciplinaridade em suas diferentes dimensões; contextualização curricular permanente; promoção da pesquisa no ensino; apoio a práticas extensivas, à formação continuada dos professores; e a busca contínua pela excelência acadêmica. Nessa perspectiva, o Curso não pretende ter o sentido de isolamento, vivendo apenas a relação com o aluno dentro da Universidade. Pretende, isto sim, pensar o currículo para uma prática educativa contextualizada e coerente com o mundo globalizado em que atua, sem perder de vista o regional.



2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E GEOGRÁFICA DO CURSO

Até 1876, a região maranhense do Médio Mearim, onde está localizada a cidade de Bacabal, era habitada por índios da tribo Guajajara, cujas malocas situavam-se no atual bairro do Juçaral. Mas sua história começou no século XIX com a instalação de uma colônia indígena – Colônia Leopoldina – que mais tarde se tornaria fazenda agrícola de produção.

Acredita-se que houve resistência por parte dos índios aqui existentes nos povoados Boa Vista da Tábua e Aldeia do Índio. Vale ressaltar que no atual momento, não foi encontrado nenhum remanescente dessas tribos. Até o final da década de 40 esses índios passavam por Bacabal em direção a São Luis viajando através de embarcações para visitar o Pai Grandel, que era a forma como eles tratavam o governo do Estado.

Em 1876 chegou um coronel português chamado Lourenço da Silva e, como encontrou ambiente propício para a agricultura, passou a cultivar lavoura de subsistência como mandioca, milho, feijão e algodão.

O Rio Mearim e lagos da região favoreceram o crescimento desta localidade. A referida fazenda localizava-se na atual praça de Santa Terezinha, antes conhecida como Praça de Nossa Senhora da Conceição, utilizava mão de obra escrava e alguns aliados indígenas.

Com o fim da escravidão em 1888 a fazenda entrou em decadência e por esse motivo foi vendida a Raimundo Alves de Abreu que passou a utilizar a mão de obra livre ficando denominada como Sítio dos Abreus.

Em 17 de abril de 1920 através da Lei nº 932, assinada pelo então governador do Estado Dr. Urbano Santos da Costa Araújo, o povoado foi elevado à categoria de Vila, passando a ser chamado Bacabal dos Abreus.

O nome Bacabal teve origem devido a existência nesta região de palmeiras conhecidas como bacaba (*Oenacarpus distichus*) ou côco selvagem. Mais adiante, em 7 de setembro de 1920, a vila foi oficializada como município, tendo o seu território desmembrado de São Luís Gonzaga do Maranhão.

Na época Bacabal contava com cerca de 9.500 habitantes em todo território.

Em 1938, Bacabal passou a categoria de cidade através do Decreto Lei Nº 159 de 6 de dezembro do mesmo ano.



No decorrer da década de 1950, a população aumentou em decorrência da melhoria das estradas e da imigração nordestina em massa. Os anos sessenta e setenta assinalam menor intensidade no fluxo migratório para Bacabal. Mas nem por isso o centro urbano parou de crescer. A abertura de novas estradas e o asfaltamento da BR-316 até a pré-amazônia maranhense destacaram a cidade de Bacabal economicamente.

O comércio adquiriu novas feições, espalhando-se por toda a Rua Grande (onde se instalaram, inclusive lojas de grandes cadeias interestaduais) e expandindo-se também rumo à BR. Surgiram novos bairros, os já existentes foram ampliados, aparecem algumas indústrias de beneficiamento de arroz e a cidade de Bacabal chegou a alcançar no Estado, o título de maior exportador de arroz beneficiado.

A instalação da Diocese em 1º de novembro de 1968, com a posse de Dom Pascásio Hettler, elevou a importância social da cidade e, com isso, foi instalado um novo estabelecimento de crédito (Banco Nacional).

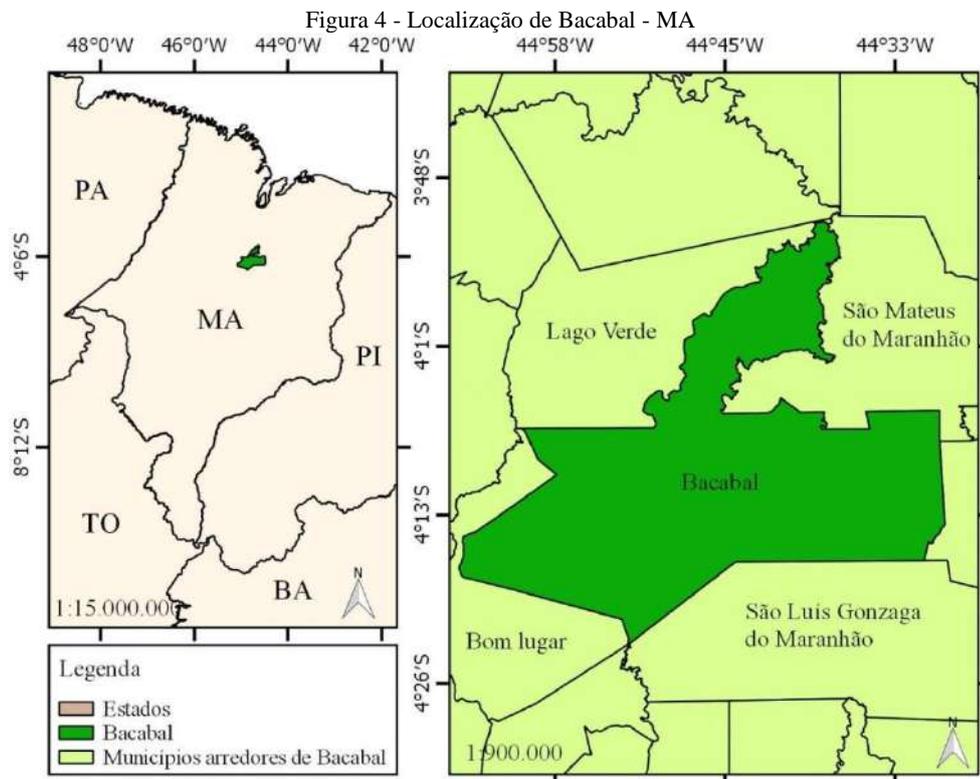
Nas décadas seguintes do século XX a cidade de Bacabal foi adaptando-se ao crescimento de sua população, inclusive trocando nomes dos logradouros públicos tais como: Rua do Trilho passou a ser chamada de Rua Teixeira de Freitas; Rua quebra-côco passou a ser chamada de Rua Dr. Paulo Ramos; Rua da Bacabeira passou a ser chamada de Rua Maranhão Sobrinho; Rua da Bosta passou a ser chamada Rua Presidente Juscelino, entre outras.

Atualmente Bacabal é ponto de convergência e comercialização de vários produtos para os municípios vizinhos, interligados a Bacabal pela BR-316 e pelo rio Mearim. As áreas comerciais urbanas de maior potencial comercial são Rua Getúlio Vargas, Rua Osvaldo Cruz, Rua Magalhães de Almeida, Rua Benedito Leite, Mercado Central, Travessa da Mangueira, Mercado da Rodoviária, e área marginal da BR-316.

Os serviços hoteleiros são oferecidos pelos hotéis Royal Plaza, Jainara, Pingo de Ouro, Brasil Palace, Copacabana, São Francisco, IBIS, dentre outros. O movimento bancário faz-se pelas agências do Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco do Nordeste e Bradesco, fornecendo créditos para o desenvolvimento do município, através do comércio, agricultura, pecuária e indústria.

A cidade de Bacabal possui uma área de aproximadamente 1.683 km² e uma população de 105.094 habitantes segundo estimativa do IBGE para o ano de 2021 (IBGE, 2021), o que a faz apresentar densidade demográfica de 63.25hab/Km². Bacabal localiza-se a 240 km de distância da capital do Estado e sua área municipal limita-se com os municípios de Bom Lugar, Lago Verde, Conceição do Lago Açu, Lago do Junco, Alto Alegre do Maranhão,

São Mateus do Maranhão, Olho D'água da Cunhãs e São Luís Gonzaga do Maranhão. O município de Bacabal tem localização geográfica próxima às coordenadas de $4^{\circ}13'30''$ S e $44^{\circ}46'48''$ W; o ponto mais ao norte é $3^{\circ}51'S$ e $44^{\circ}39'W$; ao sul $4^{\circ}22'S$ e $44,52'W$; ao leste $4^{\circ}5'S$ e $44^{\circ}28'W$ e ao oeste $4^{\circ}16'S$ e $45^{\circ}48'W$ (Figura 4).



Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Possui clima Tropical Equatorial com 4 a 5 meses de seca (segundo semestre) e verão e outono chuvosos (primeiro semestre) principalmente nos meses de março e abril. A pluviosidade anual gira em torno de 1600 e 2000mm e as temperaturas médias anuais ficam entre $24^{\circ}C$ e $28^{\circ}C$. Constitui-se nessa faixa de transição entre o bioma da Caatinga e da Floresta Tropical Amazônica, a chamada Mata dos Cocais, principal formação vegetal da região (MILEN, 2018). Está situada na mesorregião Centro Maranhense e na microrregião do Médio Mearim.

A cobertura vegetal primitiva do município de Bacabal era de floresta e babaçu. As mudanças ocorreram devido à prática das atividades econômicas como, agricultura, extrativismo e pecuária provocaram a devastação da referida floresta bem como dos babaçuais. Restando hoje 80% de sua área coberta de pastagens, babaçu e área de cultivo agrícola, tendo apenas 20% da sua mata original.



A população bacabalense é bastante diversificada, sendo composta por: negros, brancos e mestiços sendo a maioria destes provenientes de vários pontos da região nordeste, devido a ocorrência do fenômeno da seca. Os segmentos populacionais bacabalenses são predominantemente de origem social desfavorecida, os índices de escolaridade da população ativa são considerados baixos, as reprovações e evasão escolar dos adolescentes e jovens são significantes nos dados estatísticos das escolas públicas de ensino Fundamental e Médio de Bacabal, situação que se verifica em todo Maranhão.

2.2 DADOS SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO E DA REGIÃO ONDE SE CRIOU O CURSO

Os dados a seguir foram obtidos do Plano Estadual de Habitação de Interesse Social do Estado do Maranhão – PEHIS-MA, o qual se insere no contexto de mudanças do quadro institucional do país considerando duas vertentes: análise do setor habitacional do município no contexto da dinâmica econômica e da expansão demográfica, com identificação e quantificação de tendências de expansão urbana e habitacional, bem como de necessidades habitacionais, abordando-se aspectos socioeconômicos, urbanísticos e jurídicos; exame do contexto institucional em que se insere o PEHIS-MA, envolvendo o arcabouço legal e institucional do Estado do Maranhão referente à temática habitacional e a possibilidades de financiamento e de enfrentamento das Necessidades Habitacionais do Maranhão.

O Centro Maranhense respondeu por 9,7% do PIB estadual em 2015. Formada por 42 municípios, a Mesorregião agregou 7,0% dos empregos formais do Estado. A estrutura da atividade econômica está pautada, especialmente, na indústria extrativa mineral e na pecuária. No Estado, observa-se que o maior PIB per capita se encontra na Mesorregião Sul Maranhense (R\$ 20.817,63). Em seguida tem-se o Norte Maranhense (R\$ 13.690,19). O Oeste Maranhense possui o terceiro maior PIB per capita do Estado (R\$ 11.221,42). Seguem o Centro Maranhense (R\$ 8.125,55) e por último, o Leste Maranhense (R\$ 6.875,48) (BNB, 2018).

No contexto do Maranhão, o município de Bacabal em termos de PIB per capita ocupava a posição 38º em 2018 (IBGE, 2021). O município tem como principais atividades econômicas APU – Administração Pública, e Comércio, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas. Considerando o setor de serviços, o município ocupou



o 9º lugar no ranking de 2016, sendo que não houve mudança em relação ao ano anterior (MARANHÃO, 2016).

A Tabela 1 reúne informações econômicas dos 42 municípios que fazem parte do Centro Maranhense, apresentados em ordem decrescente em termos de população.

Tabela 1 - Informações econômicas dos 42 municípios do Centro Maranhense

Município	População	Salário médio mensal formal (salário-mínimo)	Pessoal ocupado (pessoas)	População ocupada (%)	População com rendimento per capita de até 1/2 salário-mínimo (%)	PIB per capita (R\$)	Ranking no Estado quanto ao PIB per capita
BACABAL	104.790	1,8	9.455	9	45,3	10.881,15	38º
BARRA DO CORDA	88.492	1,9	6.107	6,9	51,6	8.239,59	76º
GRAJAÚ	70.065	1,9	6.691	9,6	48,6	10.913,15	37º
PRESIDENTE DUTRA	48.036	1,6	4.836	10,1	47,3	12.362,73	30º
TUNTUM	42.040	1,5	1.330	3,2	53,8	7.528,18	102º
SÃO MATEUS DO MARANHÃO	41.579	1,7	2.261	5,4	52,4	8.333,39	74º
PEDREIRAS	39.191	1,7	6.386	16,3	44,7	15.334,36	18º
SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO	34.384	1,9	1.476	4,3	54,7	8.465,37	65º
ARAME	32.764	1,8	811	2,5	57,3	7.157,11	119º
DOM PEDRO	23.372	1,8	1.642	7	47,9	9.852,49	49º
TRIZIDELA DO VALE	22.112	1,9	2.169	9,9	48,2	12.874,46	26º
PIO XII	21.379	1,5	1.435	6,7	54	7.376,57	106º
OLHO D'ÁGUA DAS CUNHÃS	19.561	1,7	1.302	6,7	54,6	7.747,88	94º
FORMOSA DA SERRA NEGRA	19.258	2,1	813	4,3	60	7.403,28	105º
SÃO LUÍS GONZAGA DO MARANHÃO	18.727	1,7	901	4,8	57,2	7.278,09	109º
SÍTIO NOVO	18.160	1,8	1.214	6,7	57,7	8.476,85	64º
GONÇALVES DIAS	17.944	2,2	708	3,9	53,4	6.743,87	148º
POÇÃO DE PEDRAS	17.595	2,3	867	4,9	55	8.212,00	78º
ESPERANTINÓPOLIS	17.104	1,8	1.216	7,1	53,6	8.084,84	80º
GOVERNADOR EUGÊNIO BARROS	16.882	2,2	502	3	52,7	5.829,88	192º
JENIPAPO DOS VIEIRAS	17.040	1,7	651	3,9	58,2	5.705,99	196º
BOM LUGAR	16.438	1,9	428	2,6	56,8	5.564,21	203º
LAGO VERDE	16.314	1,7	650	4	54	6.517,84	154º
JOSELÂNDIA	16.198	1,6	587	3,6	54,7	6.227,24	175º
ITAIPAUA DO GRAJAÚ	16.005	1,6	275	1,7	58,1	5.310,02	209º
FORTUNA	15.567	2,5	550	3,5	52,5	6.963,71	132º
SANTO ANTÔNIO DOS LOPES	14.522	4	1.416	9,7	54	131.703,1	2º
SATUBINHA	14.096	1,4	488	3,5	60,1	5.200,11	211º



LIMA CAMPOS	11.918	2	687	5,8	49,7	14.459,73	20°
IGARAPÉ GRANDE	11.387	2,1	520	4,6	51,9	7.911,24	84°
SENADOR ALEXANDRE COSTA	11.214	1,7	348	3,1	53,1	7.340,32	107°
GOVERNADOR ARCHER	10.886	2,3	330	3	52,2	7.202,02	114°
LAGO DO JUNCO	10.869	1,8	474	4,4	58,2	6.410,68	162°
FERNANDO FALCÃO LAGO DOS	10.460	1,7	299	2,9	58,7	6.851,19	140°
RODRIGUES GOVERNADOR LUIZ	8.857	1,2	539	6,1	50,1	8.968,53	56°
ROCHA SANTA FILOMENA	7.841	1,8	530	6,8	56,4	7.143,55	121°
DO MARANHÃO SÃO JOSÉ DOS	7.826	1,9	297	3,8	60,5	6.481,22	157°
BASÍLIOS	7.640	2,2	241	3,2	59,4	6.611,28	150°
SÃO ROBERTO	6.789	2	296	4,4	59,4	6.177,93	179°
GRAÇA ARANHA BERNARDO DO	6.261	2,2	232	3,7	56	7.094,83	123°
MEARIM SÃO RAIMUNDO DO	6.073	2	247	4,1	51,3	8.224,40	77°
DOCA BEZERRA	5.131	1,7	288	5,5	58,4	7.194,66	115°

Fonte: IBGE cidades (2021). ¹População estimada (2020); ²Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2019) (salário mínimo); ³Pessoal ocupado (2019) (pessoas); ⁴População ocupada (2019) (%); ⁵ Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo (2010) (%); ⁶PIB per capita (2018) (R\$); ⁷Ranking no Estado quanto ao PIB per capita (2018).

Conforme é possível observar, os 5 maiores municípios do Centro Maranhense em termos de população são: Bacabal, Barra do Corda, Grajaú, Presidente Dutra e Tuntum. Em relação ao salário médio mensal dos trabalhadores formais para 2019, Lago dos Rodrigues e Santo Antônio dos Lopes detêm, respectivamente, o menor (1,2) e o maior (4,0) valor. Considerando todos os municípios do Centro Maranhense a média foi de 1,9 salários mínimos mensal.

Em todos os municípios do Centro Maranhense verifica-se um baixo percentual de pessoas ocupadas para ao ano de 2019. O melhor cenário quanto a esse quesito é observado para Pedreiras, que tinha 16,3% de sua população ocupada (6.386). É possível observar que os municípios apresentam percentual significativo de pessoas que possuíam rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo, para o ano 2010, sendo o valor médio para o Centro Maranhense de 54,14%.

O PIB *per capita* média do Centro Maranhense para o ano de 2018 foi de R\$10.960,93. Para os destaques acima, é feito um o confronto com valores de renda *per capita* e indicadores gerais econômicos, primeiro contemplando-se os três municípios de maior peso relativo na economia da mesorregião Centro:



- Bacabal: O valor do PIB per capita era de R\$ 10.881,15, referente a 2018. Em 2019, o salário médio mensal era de 1.8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 9.0 %. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 90 de 217 e 33 de 217, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 3125 de 5570 e 3834 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 45.3% da população nessas condições, o que o colocava na posição 203 de 217 dentre as cidades do estado e na posição 2107 de 5570 dentre as cidades do Brasil.
- Barra do Corda: O valor do PIB per capita era de R\$ 8.239,59, referente a 2018. Em 2019, o salário médio mensal era de 1.9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 6.9%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 68 de 217 e 56 de 217, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2553 de 5570 e 4561 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 51.6% da população nessas condições, o que o colocava na posição 162 de 217 dentre as cidades do estado e na posição 1073 de 5570 dentre as cidades do Brasil.
- Grajaú: O valor do PIB per capita era de R\$ 10.913,15, referente a 2018. Em 2019, o salário médio mensal era de 1.9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 9.6%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 68 de 217 e 26 de 217, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2553 de 5570 e 3636 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 48.6% da população nessas condições, o que o colocava na posição 186 de 217 dentre as cidades do estado e na posição 1639 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

2.3 EXPANSÃO URBANA E DINAMISMO DO SETOR HABITACIONAL DOS MUNICÍPIOS NO CONTEXTO DA MESORREGIÃO CENTRO

A mesorregião Centro é composta de 10 Regiões de Planejamento e 42 municípios. As quatro Regiões de Planejamento Pré-Amazônia e do Mearim (18% cada), das Serras (15,6%)



e do Médio Mearim (15%) concentram 2/3 da população da mesorregião Centro. Dessas, apenas as regiões do Mearim e do Médio Mearim apresentam taxas de urbanização acima de 60%. O município de Pedreiras, na Região de Planejamento - RP do Médio Mearim, é o mais urbanizado da mesorregião Centro.

Contudo, dentre as RP's desta mesorregião, a que mais concentra população é a dos Eixos Rodo- Ferroviários, com uma proporção de quase 3/4 da população residindo em áreas urbanas.

O município de Bacabal pertence ao Centro Maranhense, é situado na microrregião do Médio Mearim e faz parte da região intermediária Santa Inês – Bacabal. É o município mais populoso da mesorregião Centro Maranhense, com população superior a 100 mil habitantes, 100.014 habitantes conforme último censo do IBGE e 104.790 estimado para 2020. A população urbana correspondia a 77,85%, com taxa de crescimento de 0,9% ao ano.

Quadro 1 - Censo Demográfico 2010 do município de Bacabal: Sinopse IBGE

Tipo de domicílio	Quantidade
Domicílios coletivos	44 domicílios
Domicílios coletivos com morador	14 domicílios
Domicílios coletivos sem morador	30 domicílios
Domicílios particulares não ocupados	2.718 domicílios
Domicílios particulares não ocupados de uso ocasional	686 domicílios
Domicílios particulares não ocupados vagos	2.032 domicílios
Domicílios particulares ocupados	26.285 domicílios
Domicílios ocupados com entrevista realizada	25.924 domicílios
Domicílios particulares ocupados sem entrevista realizada	361 domicílios
Domicílios recenseados	29.047 domicílios

Fonte: IBGE, 2010.

2.4 INFORMAÇÕES DE NATUREZA EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE BACABAL

2.4.1 Ensino básico

O Quadro 2 reúne informações gerais sobre a educação no município de Bacabal conforme dados do IBGE.

Quadro 2 - Informações educacionais gerais do Município de Bacabal

Parâmetro	Valor
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	97,2 %
Matrículas no ensino fundamental [2020]	15.858 matrículas
Matrículas no ensino médio [2020]	4.994 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2020]	839 docentes



Docentes no ensino médio [2020]	326 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]	97 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]	14 escolas

Fonte: IBGE, 2021.

Os dados referentes às matrículas do ensino médio podem ser observados no Quadro abaixo:

Quadro 3 - Número de matrículas no ensino médio discriminadas segundo série e tipo de instituição para o município de Bacabal.

Série do ensino Médio	Tipo de instituição	Número de matrículas
1ª	Estadual	1.597
	Federal	121
	Privado	123
	Total	1.841
2ª	Estadual	1.413
	Federal	118
	Privado	127
	Total	1.658
3ª	Estadual	1.256
	Federal	170
	Privado	69
	Total	1.495

Fonte: IBGE, 2021.

2.5 JUSTIFICATIVA PARA O RECONHECIMENTO DO CURSO

Quando o Curso de Engenharia Civil Bacharelado foi oferecido pela Universidade Estadual do Maranhão no Campus Bacabal não havia oferta em nenhuma instituição de ensino superior particular ou pública no município, como também, em nenhuma região do interior do estado do Maranhão. As instituições de nível superior que detinham a oferta desse curso encontravam-se localizadas na capital do estado (São Luís).

Atualmente, curso de engenharia civil no Estado do Maranhão é ofertado em instituições de ensino superior públicas e privadas. As instituições públicas que o ofertam são: Universidade Estadual do Maranhão (Bacabal e São Luís), Universidade Federal do Maranhão (São Luís e Balsas), Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (Açailândia), Instituto Federal do Maranhão (São Luís). Ainda assim, percebe-se a carência da oferta pelo curso em instituições de ensino públicas na região interior do Estado, o que provoca êxodo de estudantes concludentes do Ensino Médio para estudar na capital do estado (São Luís) ou em outros estados da federação. Em relação as instituições de ensino superior



privadas, há apenas uma oferta o curso de engenharia civil no município de Bacabal, de modo que também se nota uma concentração na capital São Luís.

A oferta do curso de Engenharia Civil Bacharelado em Bacabal é estratégica quando se considera as potencialidades econômicas da mesorregião Centro, onde o município de Bacabal está inserido. Oportuniza-se, assim, a formação de um quantitativo maior de engenheiros civis para atender ao mercado de trabalho desta e de outras regiões do Estado do Maranhão e Estados vizinhos.

Com esse pensamento, foi adequada toda a estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, levando-se em conta as competências e habilidades requeridas pelo mercado, dentro das tendências econômicas atuais e futuras. Visa-se a formação de profissionais que saibam liderar e possuir conhecimentos transversais que lhes possibilitem uma formação multidisciplinar, que requer o envolvimento de diversas áreas do conhecimento.

2.5.1 Mercado de trabalho

O Engenheiro Civil atua em órgãos públicos e empresas de construção civil nas obras de infraestrutura: de barragens, de transportes e de saneamento; em empresas de construção de obras ambientais e hidráulicas; em empresas e escritórios de edificações residenciais; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria (MEC, 2010).

O campo de trabalho do engenheiro civil é vasto, mas está relacionado diretamente com a situação econômica do país. Se estivermos passando por uma fase desenvolvimentista, certamente sobra vagas para esse profissional. O engenheiro civil pode trabalhar em escritórios de construção civil, indústrias, empresas construtoras, serviço público, instituições específicas, bancos de desenvolvimento e investimento. Apesar de o mercado de trabalho ser vasto ele também é muito competitivo, para ter mais chances no mercado de trabalho é necessário, além do diploma de engenheiro civil, conhecimentos de finanças, inglês, espanhol, para que possam começar bem na carreira. Sem contar que é preciso que tenha facilidade para raciocínio lógico.

A remuneração do profissional da Engenharia fica na faixa de 6 a 8 salários mínimos conforme Lei federal 4950-A/66, de 22 de abril de 1966, mas é comum o engenheiro sênior



de boas referências atingir valores superiores. Ou ainda se o engenheiro tiver uma formação sólida ele pode prestar serviços como profissional autônomo.

Na área de engenharia, comparações internacionais indicam que o Brasil ocupava uma das piores posições no indicador de número de engenheiros por habitante. Em 2014, enquanto a Coreia, a Rússia, a Finlândia e a Áustria contavam com mais de 20 engenheiros para cada 10 mil habitantes, e países como Portugal e Chile dispunham de cerca de 16, o Brasil registrava apenas 4,8 graduados em engenharia para o mesmo universo de pessoas. Indicador similar para o número de doutores em engenharia também evidencia a frágil posição do Brasil no contexto internacional: esse número é quatro a seis vezes menor que o encontrado na maioria dos países Europeus e cerca de um terço do registrado nos Estados Unidos (CNI, 2018).

Mesmo que o Brasil não esteja no seu melhor cenário de desenvolvimento econômico, observa-se um enriquecimento das classes mais baixas que precisam de novas habitações, de mais infraestrutura e serviços. Hoje, as cidades de grande e médio porte estão crescendo, então isso faz com que se tenha necessidade de investir em transporte, habitação e saneamento. E esse tipo de investimento no país não vai parar. Mesmo frente a uma crise econômica mundial e uma possível estagnação do crescimento, ela assegura que a necessidade de criar e aprimorar a infraestrutura existente é algo irreversível.

Entre planejar, projetar, executar e fiscalizar obras civis, que podem ser de infraestrutura urbana, rural ou industrial, a Engenharia Civil é um campo muito amplo, com múltiplas possibilidades. O engenheiro civil constrói para as pessoas espaços para uso comum.

2.5.1.1 Mercado de Trabalho no Estado do Maranhão

Segundo informações da Federação das Indústrias do Estado do Maranhão (FIEMA) e a Confederação Nacional da Indústria (CNI), em *A Indústria do Maranhão: Um novo ciclo*, o segmento da construção civil no Maranhão tem um papel histórico na cidade que hoje é reconhecida pela UNESCO como Patrimônio Cultural da Humanidade.

Esse fato, no entanto, é apenas inspiração para os responsáveis pela São Luís moderna que vai surgindo, principalmente dos últimos trinta anos. Na realidade, a cidade cresceu, ocupou espaços, verticalizou-se e expandiu-se horizontalmente.



O mesmo fenômeno ocorre também no interior do Estado, onde muitas outras cidades crescem e se modernizam com edificações novas, residenciais, comerciais e públicas, não só oferecendo novo visual urbano, mas, principalmente, testemunhando a presença de uma economia mais dinâmica, consolidada por atividades produtivas mais consistentes.

E a construção civil tem tido um papel fundamental nesse processo de transformação porque torna visível as alterações para melhoria do sistema produtivo. Se é um setor que depende de certa melhora na economia para ativar-se, essa própria ativação, por sua vez, é fator de melhora na economia, dá-lhe dinamismo e impulsiona o desenvolvimento. É um fato que a cadeia produtiva da construção civil envolve muitas atividades industriais, comerciais e de serviços, gerando empregos e fazendo circular a renda, dando vida ao médio, ao pequeno e ao micro empreendimento.

E a construção civil do Maranhão por todos os cantos multiplica suas atividades e induz outras e o mercado responde com a demanda de novos produtos e com a oferta de financiamentos mais acessíveis. É o setor que agrega o maior número de empresas industriais no estado do Maranhão, a grande maioria delas com sede em São Luís; são empresas de todos os portes, a maioria classificada entre pequena e média.

Uma nova realidade no meio construtivo maranhense é a chegada de grandes empresas de outros estados, que, sozinhas ou em consórcio com empresas locais, ao tempo em que realizam incorporações importantes, propiciam o advento de novos recursos técnicos, modernizando os empreendimentos e de algum modo promovendo transformações importantes no mercado.

A construção maranhense cresce, moderniza-se e tem o suporte da indústria cerâmica estadual.

Dados apresentados pela Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC) indicam que tem aumentado, no Brasil, a participação das obras de edificação em relação às obras de infraestrutura. O mesmo fenômeno ocorre no Maranhão, principalmente em se tratando de edificações residenciais. Em números, entre 2007 e 2016, a PAIC mostrou uma queda da participação das obras de infraestrutura (de 41,3% para 29,5%) no valor adicionado desse setor, enquanto aumentou a representatividade da construção de edifícios (de 39,7% para 45,9%), e dos serviços especializados (de 19% para 24,6%). O crescimento de 6,6% na construção de moradias, num contexto de queda de 4,0% no total da construção em geral, fez com que esse produto se mantivesse como o principal da atividade, aumentando sua participação de 18,3% para 20,3% do total das construções.



Por outro lado, a demanda por edificação é típica do setor privado. Em 2003, por exemplo, esse tipo de cliente respondia por 70,7% do valor total das obras de edificação, contra 67,5% em 2002. Vale mencionar que, no mesmo período, um importante aumento foi verificado nas edificações comerciais, que tiveram alta de 14,5% (DOURADO, BOCLIN; 2008).

No Maranhão, como no país, muitas empresas se destacam pela grandeza dos empreendimentos e pela alta qualidade dos seus produtos. Recentemente foram premiadas as empresas que se destacaram em 2006 nas seguintes categorias de empreendimentos: Comercial, de Desenvolvimento Urbano, Residencial Vertical, Residencial Horizontal, de Cunho Social; quanto à Ordem Científico-tecnológica e quanto à Excelência em Obras Públicas, e Empreendimento Turístico e Destaque em Responsabilidade Social, sendo proferida menção honrosa a parceiros, instituições e personalidades que contribuíram para o fortalecimento do setor da construção civil.

Ressalta-se os altos níveis de qualidade a que chegam as empresas do setor da construção que permanentemente estão atentas às tendências predominantes na sociedade e prendem-se aos mais modernos conceitos de engenharia, valorizando a localização, o esmero construtivo e os materiais de qualidade. As certificações ISO 9001:2000 e PBQP-H Nível A, conquistadas, ratificam a excelência dos produtos oferecidos à população e respaldam o respeito adquirido junto a fornecedores e clientes (DOURADO, BOCLIN; 2008).

Um dado importante é a participação efetiva dos empresários da construção civil, através de sua organização sindical, na expansão das atividades do setor, ora apoiando os grandes empreendimentos construtivos residenciais e comerciais, ora conduzindo programas e projetos orientados à construção de imóveis destinados a atender a faixas populacionais de poder aquisitivo menor.

Quanto a esse último aspecto, o programa Minha Casa, Meu Maranhão é destinado a moradores de baixa renda em diversas cidades com baixo IDH no Estado. A iniciativa é coordenada pela Secretaria de Estado das Cidades e Desenvolvimento Urbano (Secid) para reduzir o déficit habitacional nas cidades maranhenses que integram o Plano Mais IDH. Conforme informações do Governo, entre 2016 e 2020, o programa habitacional entregou um total de 546 novas casas de alvenaria para famílias que até então viviam em casebres de taipa e palha (MARANHÃO, 2021).

Um outro programa que merece ser citado é o Cheque Minha Casa, Criado pela Lei Estadual no 10.506 de 2016 e regulamentado pelo Decreto no 34.148 de 2018. Esse é um



programa do Governo do Maranhão destinado a famílias de baixa renda , com o objetivo de apoiar a reforma , a ampliação ou melhoria de unidades habitacionais já existentes , com foco principal para a adequação das instalações sanitárias dos imóveis . Estima-se que o programa já tenha beneficiado diretamente cerca de 11,4 mil famílias em diversos municípios do Maranhão (MARANHÃO, 2021).

2.5.1.2 Mercado de Trabalho no Município de Bacabal

Além do abordado no item anterior, em relação ao interior do estado, o município de Bacabal é contemplado com obras de engenharia civil no campo social, podendo ser citadas algumas, a seguir, no Quadro 4, conforme consulta ao Portal da Transparência da Prefeitura Municipal de Bacabal:

Quadro 4 – Obras de Engenharia Civil no Município de Bacabal

Tipo	Nº Instrumento	Modalidade da Licitação	Objeto	Valor Despesa
LICITAÇÃO	001/2021	TOMADA DE PREÇO	DATA: 04/03/2021 - Tipo: MENOR PREÇO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO ANEXO DO MERCADO PÚBLICO NO MUNICÍPIO DE BACABAL – MA.	2.028.533,88
LICITAÇÃO	001/2020	TOMADA DE PREÇO	DATA: 14/02/2020 - Tipo: MENOR PREÇO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS REMANESCENTES DE CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL AD III (CAPS AD III) LOCALIZADA NO BAIRRO FREI SOLANO NO MUNICÍPIO DE BACABAL - MA.	376.626,78
LICITAÇÃO	004/2019	TOMADA DE PREÇO	DATA: 13/11/2019 - Tipo: MENOR PREÇO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE ACADEMIA DA SAÚDE NO POVOADO BREJINHO NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA.	129.242,10



LICITAÇÃO	003/2019	TOMADA DE PREÇO	DATA: 12/11/2019 - Tipo: MENOR PREÇO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS REMANESCENTES DE CONSTRUÇÃO DA UNIDADE PÚBLICA DE SERVIÇOS DE ACOLHIMENTO NO MUNICÍPIO DE BACABAL - MA.	569.699,94
LICITAÇÃO	nov./18	PREGÃO PRESENCIAL	DATA: 26/09/2018 - TIPO: MENOR PREÇO CONSTRUÇÃO DE MURO EM ALVENARIA PARA PROTEÇÃO DE POÇO ARTESIANO COM A MEDIÇÃO DE 100 X 2,5.	86.731,08
CONTRATAÇÃO DIRETA	2018	-	SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DO MURO DE PROTEÇÃO DO POÇO DO BAIRRO COELHO DIAS.	27.196,10
CONTRATAÇÃO DIRETA	2018	-	CONSTRUÇÃO DO MURO DE PROTEÇÃO DO POÇO DO BAIRRO ALTO CURURUPU.	29.895,00
LICITAÇÃO	021/2017	TOMADA DE PREÇO	DATA: 07/11/2017 - TIPO: MENOR PREÇO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE 50 (CINQUENTA) LOMBADAS DISTRIBUÍDAS EM RUAS E AVENIDAS DA CIDADE DE BACABAL-MA.	64.500,50
LICITAÇÃO	022/2017	TOMADA DE PREÇO	DATA: 07/11/2017 - Tipo: MENOR PREÇO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE PONTES NO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA.	1.172.057,63
CONTRATAÇÃO DIRETA	2017	-	CONSTRUÇÃO DE 15 REDUTORES DE VELOCIDADE (QUEBRAMOLAS) NAS RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO DE BACABAL - MA.	14.993,40
LICITAÇÃO	007/2017	CONVITE	DATA: 14/07/2017 - Tipo: MENOR PREÇO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DA PONTE DE CONCRETO ARMADO NA RUA RAIMUNDO CORREIA NO MUNICÍPIO DE BACABAL - MA.	135.630,70
LICITAÇÃO	018/2017	TOMADA DE PREÇO	DATA: 14/07/2017 - TIPO: MENOR PREÇO CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE PÚBLICA DE SERVIÇOS DE ACOLHIMENTO NO BAIRRO NOVO BACABAL NO MUNICÍPIO DE BACABAL - MA.	527.500,00

Fonte: Prefeitura do Município de Bacabal (2021)



2.5.1.3 Necessidade de Engenheiros Civis no Município de Bacabal

Conforme informações obtidas da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, o município de Bacabal tem engenheiros civis atuando em obras públicas no município e região, porém há carência desses profissionais para a elaboração de projetos, execução e fiscalização de obras tais como:

- Construção de pontes e viadutos;
- Estradas pavimentadas e vicinais;
- Esgotamento sanitário;
- Construção de bueiros e galerias;
- Construção de prédios comerciais;
- Construções residenciais;
- Construções industriais.

O município de Bacabal ainda conta com loteamentos em andamento já aprovados pela prefeitura municipal, mas que necessitam de profissionais com formação técnica em Política Nacional de Mobilidade Urbana: Planejamento Urbano e Cidades Sustentáveis, dentre eles:

- Altos do Mearim: área 916.516,00m² com 1.554 lotes;
- Green Park: área: área 412.704,85m² com 756 lotes;
- Cidade Jardins: área 170.000,00m² com 526 lotes;
- Portal das Flores: área 100.083,00m² com 234 lotes;
- Cidade Bela: área 300.008,72m² com 768 lotes.

A Secretaria de Obras e Urbanismo expediu no presente ano, alvarás de construção e reforma, a seguir:

- Construção de imóvel comercial: área 1.071,62 m²;
- Construções residenciais: área 1.611,29 m²;

2.5.1.4 Campos de Atuação nas Áreas Técnica e Administrativa

O egresso do Curso de Engenharia Civil estará habilitado a atuar técnica e administrativamente nos campos da construção civil, dos negócios, da energia e da



sustentabilidade. Assim, ele poderá planejar, conceber, operar e administrar sistemas da construção civil, financeiros, energéticos e sustentáveis, dentro de uma visão pluridisciplinar.

2.5.1.5 Campos de Atuação na Área Docente

Embora a docência não seja uma atividade privilegiada pelo Projeto de Curso Engenharia Civil em questão, o certo é que a presença dos núcleos de pesquisa e o modo como a metodologia está concebida proporcionam ao egresso a possibilidade de continuar a formação no nível de pós-graduação *Stricto sensu*, naturalmente conducente à atividade docente.

Cabe frisar que o Projeto de Curso de Engenharia Civil inova ao oferecer como atividade complementar a atividade de pesquisa nos núcleos aliando, o que é raro em cursos de graduação em Engenharia Civil, a formação técnica à formação acadêmica. Portanto, é bastante pertinente esse critério de avaliação no que concerne este especial Projeto de Curso de Graduação em Engenharia Civil.

2.6 APORTE LEGAL E NORMATIVO DO CURSO

2.6.1 Âmbito Federal

- Lei Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro- Agrônomo, e dá outras providências.
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Parecer CNE/CES nº 67, de 11/03/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN's dos cursos de graduação;
- Resolução nº 1 - CNE/CP, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.



- Resolução do CONFEA n.º 1010 de 22 de agosto de 2005 e que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos Engenheiros.
- Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Estabelece a Língua Brasileira de Sinais - Libras como disciplina curricular optativa nos cursos de educação superior e na educação profissional.
- Resolução CNE/CES n.º 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010.
- Resolução n.º 1 - CONAES, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.
- Resolução n.º 1 - CNE/CP, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução n.º 2 - CNE/CP, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Decreto n.º 8.368, de 2 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Resolução n.º 2 - CNE/CES, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- Resolução n.º 1 - CNE/CES, de 26 de março de 2021. 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, Arquitetura e Urbanismo.



2.6.2 Âmbito Estadual

- Decreto nº 15.581, de 30 de maio de 1997. Aprova o Estatuto da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.
- Resolução nº 109 - CEE/MA, de 17 de maio de 2018. Estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências.

2.6.3 Âmbito Institucional

- Resolução nº 886 - CONSUN/UEMA, de 11 de dezembro de 2014. Cria o Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão.
- Resolução nº 891 – CONSUN/UEMA, de 31 de março de 2015. Aprova o Regimento do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA e dá outras providências.
- Resolução nº 1233 - CEPE-UEMA, de 6 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a regulamentação de hora-aula e dos horários nos cursos de graduação presenciais da Universidade Estadual do Maranhão.
- Resolução nº 1023 – CONSUN/UEMA, de 21 de março de 2019. Regulamenta o Núcleo Docente Estruturante – NDE no âmbito dos cursos de graduação da Universidade Estadual do Maranhão.
- Resolução nº 1477, de outubro de 2021. Estabelece o Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão.
- Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2021-2025).

2.6.3.1 Amparo legal do funcionamento do curso

- Resolução nº 1207/2016 - CEPE/UMEMA, de 22 de junho de 2016. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, Bacharelado do Bacabal.
- Resolução nº 944/2016 - CONSUN/UEMA, de 23 de junho de 2016. Cria e Autoriza o Funcionamento do Curso de Engenharia Civil, Bacharelado, do Campus Bacabal.



2.7 FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL

2.7.1 Competências e habilidades do profissional a ser formado

O currículo do Curso de Engenharia Civil da UEMA foi estruturado com o fim de dar condições aos seus concludentes para adquirir competências e habilidades de acordo com a Resolução CNE/CES n.º. 02/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, e os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (MEC, 2010). Desse modo, o curso possibilita a formação de profissional com as seguintes competências:

- Atuar na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e de infraestruturas.
- Acompanhar o desenvolvimento obras de edificações e infraestruturas, elaborar orçamentos, garantir a padronização, realizar a mensuração e o controle de qualidade, supervisionando equipes de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção de obras.
- Executar desenho técnico e se responsabilizar por análise, experimentação, ensaio, divulgação e produção técnica especializada.
- Realizar pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Executar e fiscalizar obras e serviços técnicos; efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres.
- Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos, utilizando técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise, e formulando questões de engenharia por meio da concepção de soluções criativas, com o uso de técnicas adequadas, de modo a atuar em todo o ciclo de vida e contexto dos empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção;
- Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação, sendo capaz de modelá-los utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, prevendo os resultados dos sistemas por meio dos modelos,



concebendo experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo e verificando e validando os modelos por meio de técnicas adequadas;

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos, sendo capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas, projetando e determinando os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia, e aplicando conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
- Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia, sendo capaz de aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia, de modo a gerir tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, projetando e desenvolvendo novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas e refletindo criticamente sobre os impactos dessas soluções nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
- Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica, expressando-se adequadamente, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
- Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares, interagindo com diferentes culturas e realidades socioculturais, com vistas à construção coletiva e colaborativa, ética e profissional, de equipes multidisciplinares, construindo o consenso nos grupos e liderando empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;
- Conhecer, compreender e aplicar com ética e responsabilidade profissional a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão, avaliando os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente, e zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;
- 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, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.



2.7.2 Objetivos do Curso

2.7.2.1 Objetivos Gerais

O Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual do Maranhão tem como objetivo formar profissionais capacitados a solucionar problemas na construção civil, de forma sustentável, com visão empreendedora, com planejamento e organização, levando o conhecimento para atuação nas diversas áreas que compõem o campo da Engenharia Civil: Construção Civil, Estruturas, Saneamento e Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Energéticos e Transporte.

2.7.2.2 Objetivos Específicos

Constituem objetivos específicos do Curso de Bachareado em Engenharia Civil da UEMA – Campus Bacabal:

- Formar profissionais com habilidades de liderança e de empreendedorismo, fundamentados em princípios éticos.
- Formar profissionais que apresentem formação adequada às necessidades profissionais de formação básica (matemática, física, química, informática, desenho, mecânica e resistência dos materiais), de formação geral (meio-ambiente, administração e economia) e de formação profissional (áreas de construções, solos, estradas, recursos hídricos, saneamento, transportes e estruturas), estando capacitado a projetar e a resolver problemas gerais relacionados às áreas de atuação da Engenharia Civil.
- Preparar profissional capacitado para atender às necessidades e expectativas do mercado de trabalho e da sociedade, com competência para formular, sistematizar e socializar conhecimentos em suas áreas de atuação através de uma formação quantitativa e qualitativa, científico-tecnológica e humanista.
- Proporcionar visão ampla e abrangente dos processos, bem como dos agentes sociais, econômicos, jurídicos e institucionais que interagem com os mesmos;
- Prover o aluno de conhecimentos teóricos e práticos avançados para exercer suas funções tanto em nível nacional como internacional, de forma condizente com a demanda emergente imposta ao profissional de Engenharia Civil na economia global;



- Desenvolver e aprimorar no aluno a capacidade de análise crítica das diferentes variáveis científicas, tecnológicas, econômicas, sociais e políticas inerentes às atividades múltiplas da Engenharia Civil, de forma que lhe permita atuar positivamente na gestão e na tomada de decisão;
- Desenvolver capacidade e preparo para assimilar a cultura e formular objetivos estratégicos organizacionais de interesse para a Engenharia Civil;
- Formar o aluno para agir dentro dos princípios éticos, morais e legais, promovendo o bom relacionamento humano e a valorização cada vez maior da profissão de Engenharia Civil.

Esses objetivos reafirmam os compromissos institucionais em relação à qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, na formação do perfil do egresso.

2.7.3 Perfil profissional do egresso

O Bacharel em Engenharia Civil ou Engenheiro Civil atua, de forma generalista, na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e de infra-estruturas (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 socioambientais (MEC, 2010).

Espera-se, ainda, levando em consideração a Resolução CNE/CES n.º. 02/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, que o egresso do Curso de Engenharia Civil da UEMA – Bacabal tenha perfil com as seguintes características:

- Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;



- Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

2.8 CARACTERIZAÇÃO DO CORPO DISCENTE

O corpo discente é formado por estudantes das redes públicas e privadas, provenientes de distintas camadas sociais, sem distinção, de diferentes opções científicas, filosóficas e políticas, aprovados no PAES – Programa Seletivo de Acesso ao Ensino Superior da Universidade Estadual do Maranhão.

Ao longo das atividades acadêmicas o corpo discente construirá saberes como leitura e entendimento de distintos textos, observação e contextualização de problemas ambientais em atividades acadêmicas como Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão, além do próprio Trabalho de Conclusão de Curso e, liderança e empreendedorismo em trabalhos em equipe.

Neste propósito a estrutura curricular contempla um sistema metodológico articulado, composto de atividades acadêmicas consideradas essenciais para a formação do engenheiro, atividades próprias de ensino, pesquisa e extensão conforme interesses individualizados do acadêmico. Foram organizadas visando oferecer ao corpo discente uma visão dos diversos percursos de seu curso e estruturadas no pensamento pedagógico de que a educação superior é um direito público e deve ser oferecida em ambientes educacionais virtuais ou presenciais, com ensino dialético, reflexivo, significativo, aberto, interdisciplinar e contextualizado (HAYDT, 1994; MASSETO, 1998; PERRENOUD, 2000; LUCKESI, 2011).

De forma geral as ações/projetos/atividades propostas estimularem a promoção e permanência dos acadêmicos na IES e ensejam uma relação ativa entre o acadêmico e sua área de estudo pautada em:



- Princípios da ética democrática com responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- Atuação em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das engenharias, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação o conhecimento;
- Estimulação de estudos que privilegiam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Planejamento e execução de ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- Diálogos com diferentes especialidades e profissionais para atuar multi e interdisciplinarmente, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo;
- Avaliação do impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- Comprometimento com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, com esclarecimento quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

2.8.1 Dados socioeconômicos

Quadro 4 - Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: sexo

Ano	Sexo						Total
	Homem Cisgênero	Mulher Cisgênero	Homem Transexual	Não Binário	Outros	Não quer responder	
2021	100	50	-	-	-	-	150
2022.1	87	53	1	1	-	6	148

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.*Obs.: no ano de 2021 não foram coletadas informações sobre Não Binários e Homem Transexual.

Quadro 5 - Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: estado civil



Ano	Estado Civil					Outro
	Solteiro	Casado	Separado judicialmente ou divorciado	União Estável	Viúvo	
2021	133	13	2	-	--	22
2022.1	122	18	1	4	--	33

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Quadro 6 - Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: faixa etária

Ano	Faixa Etária					
	Menor de 18 anos	18 a 24 anos	25 a 30 anos	31 a 40 anos	41 a 50 anos	Acima de 50 anos
2021	8	121	10	9	2	-
2022.1	2	106	21	15	4	-

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Quadro 7 - Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: faixa social

Ano	Faixa Social							
	Menos de 1 salário mínimo	Até 1,5 salário mínimo	Acima de 1,5 até 3 salários mínimos	Acima de 3 até 4,5 salários mínimos	Acima de 4,5 até 6 salários mínimos	Acima de 6 até 10 salários mínimos	Acima de 10 salários mínimos	Nenhum
2021	-	66	50	17	6	5	4	2
2022.1	22	60	35	10	7	6	4	4

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Quadro 8 - Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: acessibilidade

Ano	Acessibilidade			
	Física	Auditiva	Visual	Mental
2021	-	-	-	-
2022.1	-	-	-	-

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Quadro 9 - Dados socioeconômicos de matriculados no curso, por ano: reserva de vagas

Ano	Reserva de Vagas			
	Universal	Negros e	CFO	Pessoa



		índios	Deficiente		Idosa
2021	143	7	-	-	-
2022.1	140	7	1	-	-

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

2.8.2 Dados de vagas, aprovação Paes, matriculados, readmissão, transferências interna e externa

Quadro 10 - Quantitativo de estudantes, por demanda e matrícula, segundo ocorrência acadêmica, por ano

Ano	Vagas no Paes	Demandas				Transferência interna		Transferência externa		Readmissão	
		Sistema Unversal de Vagas	Sistema especial de reserva de vagas para estudantes negros ou de comunidades indígenas	Sistema especial de reserva de vagas para pessoas com deficiência	Matrícula	Demanda	Matrícula	Demanda	Matrícula	Demanda	Matrícula
2021	30	154	3	1	30	-	-	-	-	-	-
2022.1	30	131	2	0	30	-	-	-	-	-	-

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

2.8.3 Dados de evasão, reprovação, trancamento, cancelamento, concluintes

Quadro 11 - Quantitativo de estudantes, segundo ocorrência de permanência acadêmica, por ano

Ano	Matrícula	Trancamento	Cancelamento	Reprovação	Evasão	Transferência interna	Transferência externa	Concluinte
2021.2	37	-	2	151	6	-	-	-
2022.2	43	-	1	-	15	-	-	-

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

2.9 ATUAÇÃO DO CURSO



Este projeto pedagógico buscar a formação integral e adequada do estudante por meio de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. É 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 é assegurada por meio do vínculo institucional, das políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa. São estimulados também no currículo, os princípios de flexibilidade e integração estudo/trabalho.

2.9.1 Ensino

Tomando por base os preceitos legais que estabelecem ser a instituição pública e gratuita, as ações educacionais da UEMA sustentam-se 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.

O Curso de Engenharia Civil do Campus Bacabal enfrentou, nos primeiros anos de sua existência, duas grandes dificuldades: a falta de laboratório e a falta de professores efetivos no quadro docente. Essa falta, ainda que esteja em via de ser solucionada com processos de compra de equipamentos e de abertura de concursos públicos para a contratação de quatro professores, inviabilizou algumas ações ligadas ao ensino. Uma delas foi a impossibilidade de envolver os discentes em atividades de monitoria (cujos editais exigem que os proponentes sejam professores efetivos da UEMA).

Mesmo diante desse quadro, o corpo docente buscou potencializar o trabalho e abrir portas aos alunos, lançando mão de parcerias e de formação de redes nas quais os discentes foram inseridos. Nesse sentido, foi realizado o convite para orientação de trabalho de conclusão de curso da discente Karoline Rosane Dias Pereira à professora do campus São



Luís, Mayssa Alves da Silva Sousa, com orientação da professora do campus Bacabal Natália Barros Falcão Cutrim. O trabalho de conclusão de curso, intitulado “Análise da qualidade da infraestrutura viária do município de Bacabal-MA: um estudo de caso do trecho entre a BR 316 e o bairro Cohab 1”, foi aprovado com excelente nota. A Professora Dra. Mayssa Alves da Silva Sousa foi ainda coorientadora no trabalho de conclusão de curso do discente Joefton Nunes Trindade, intitulado “Gestão e manutenção de via permanente ferroviária: Estudo de trecho no Vale do Pindaré – MA”, que também obteve aprovação com nota excelente.

Para apoio ao corpo discente, e visando mitigar a falta de laboratórios para engenharia civil no campus de Bacabal foi realizado em 2022 uma ida ao campus de São Luis para práticas laboratoriais. A ação, que integra ensino, pesquisa e extensão, tem como coordenador o professor Fernando Lima de Oliveira e coordenadores adjuntos a professora Mayssa Alves da Silva Sousa, o professor Walter Canales Sant Ana e a professora Maria Teresinha de Medeiros Coelho, além de vários ministrantes e colaboradores de São Luís, e com apoio em Bacabal da professora diretora Silvia Maria Brandão Fernandes e professora Natália Barros Falcão Cutrim. A intenção do curso é dar continuidade a essa ação de extensão com turmas compostas por formandos até que se possa proporcionar um laboratório local. O custeio de despesas como hotel, transporte, alimentação e ajuda de custos são realizados pela UEMA. Também foi realizada uma parceria com a Instituição Pitágoras Campus Bacabal para utilização de seus laboratórios, com a ida de turmas de engenharia civil da UEMA Campus Bacabal.

Além disso, existem políticas implementadas pela Pró- Reitoria de Graduação tais como o Programa Reforço e Oportunidade de Aprender (PROAprender), criado pela Resolução nº 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.



2.9.2 Pesquisa

A falta de professores efetivos no quadro docente do Curso de Engenharia Civil da Uema – Campus Bacabal, ainda que esteja em via de ser solucionada com processos de abertura de concursos públicos para a contratação de quatro professores, inviabilizou algumas ações ligadas à pesquisa. Isso porque as políticas institucionais da Uema voltada às atividades de pesquisa têm como exigência que os proponentes sejam professores doutores efetivos da instituição. Esse quadro também impossibilitou que projetos de pesquisa e de incremento da infraestrutura disponível no curso pudessem ser submetidos a agências de fomento.

Para contornar esse quadro, os docentes do curso estabeleceram parcerias com professores doutores efetivos, vinculados ao curso de engenharia civil da Uema São Luís, para inserir discentes em suas atividades. Como mencionado acima, alguns desenvolveram pesquisa com professores de outro campus, tendo suas monografias orientadas ou co-orientadas por eles.

2.9.3 Extensão

Sempre que possível o curso tenta parceria com outros cursos e campis. Além da interdisciplinaridade que se comprovou eficaz, a oportunidade de convidar alunos a projetos de ensino que, devido à ausência de docentes efetivos não são possíveis ao curso, também é fator decisivo para essa iniciativa. Em parceria com outros cursos já foram iniciados projetos como Arborização do campus Bacabal como ferramenta de educação ambiental e resgate do patrimônio histórico - cultural do município, código PJ111-2022, coordenados pela professora Me. Rose Mary Soares Ribeiro, diretora de Centro do Campus Bacabal. A professora de engenharia civil Natália Barros Falcão Cutrim faz parte, ainda, do projeto Mais Sustentabilidade na Uema Campus Bacabal: ações extensionistas educativas sobre identidade e responsabilidade ecológica comunitária para práticas sustentáveis, coordenado pela professora Dra. Rosângela Silva Oliveira, docente do departamento de educação do Campus Bacabal, do qual a professora diretora do curso de engenharia civil Silvia Maria Brandão Fernandes faz parte.

Devido a ausência de professores efetivos no curso, parcerias com outros cursos são realizadas para a realização de projetos. Exemplo dessas ações é a participação dos alunos de Engenharia Civil no projeto de extensão intitulado Sustentabilidade na construção civil: capacitação de mulheres feirantes em Bacabal – MA, coordenado pela professora Natália



Barros Falcão Cutrim, com seis discentes de engenharia civil e uma aluna de direito. O projeto se deu em colaboração com o curso de enfermagem. Em 29 de novembro de 2022, ocorreu a Palestra: ‘Saúde da Mulher’, realizada em parceria com as extensionistas PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão), Bárbara Rios e Alliny Gomes, discentes do curso de Enfermagem UEMA/CESB. Como havia a presença de homens na apresentação, as discentes extensionistas aproveitaram para falar também da saúde do homem.

Projetos de Extensão para Todos também são realizados, esses permitidos a professores substitutos, com duração de 6 meses, conforme quadro 12 do PPC, como já citado o projeto intitulado Formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental e Manejo de Resíduos no Município de Bacabal, Maranhão, coordenado pela professora Me. Adriana Thays Araújo Alves que pertenceu ao quadro docente da instituição, assim como o projeto de extensão intitulado Diagnóstico e difusão do gerenciamento ambiental dos resíduos da construção civil no município de Bacabal, Maranhão, coordenado pelo professor Me. Alisson Rodrigues de Oliveira Dias e o projeto intitulado Sustentabilidade na construção civil: capacitação de mulheres feirantes em Bacabal – MA, coordenado pela professora Natália Barros Falcão Cutrim.

Quadro 12 - Quantitativo de estudantes, segundo projetos de extensão, por vigência do PPC*

Vigência	Professor Coordenador	Título do projeto	Programa	Número de alunos envolvidos	
				Bolsistas	Voluntários
6 meses	Adriana Thays Araújo Alves	Formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental e Manejo de Resíduos no Município de Bacabal, Maranhão.	Programa Extensão para Todos	2	2
6 meses	Alisson Rodrigues de Oliveira Dias	Diagnóstico e difusão do gerenciamento ambiental dos resíduos da construção civil no município de Bacabal, Maranhão.	Programa Extensão para Todos	2	4
6 meses	Natália Barros Falcão Cutrim	Sustentabilidade na construção civil: capacitação de mulheres feirantes em Bacabal - MA	Programa Extensão para Todos	2	5

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Quadro 13 - Eventos promovidos pelo Curso de Engenharia Civil Bacharelado, Campus Bacabal.



Evento	Tipo de Evento	Alunos envolvidos	Professores envolvidos	Data
Patologias das Edificações - Conceitos e Diagnósticos	Mini curso	95 alunos	Alisson Rodrigues de Oliveira Dias Natália Barros Falcão Cutrim Sílvia Maria Brandão Fernandes	Realizado em 2021.1

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

2.9.4 Apoio discente e atendimento educacional especializado

Dentre as políticas de Educação Inclusiva estão àquelas 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. Implicando a inserção de todos, sem discriminação de condições linguísticas, sensoriais, cognitivas, físicas, emocionais, étnicas ou socioeconômicas e requer sistemas educacionais planejados e organizados que deem conta da diversidade de alunos e ofereçam respostas adequadas às suas características e necessidades.

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 de 29 de fevereiro de 2000, que instituiu o Núcleo Interdisciplinar de Educação Especial, esta tem sido uma das premissas do desenvolvimento desta IES. Dentre outras ações afirmativas, a resolução assegura condições de atendimento diferenciado nos campi da Instituição para estudantes com necessidades especiais.

A existência de condições de acesso fortalece o compromisso institucional com a garantia de acessibilidade. Diante disso, foi instituído pela Resolução nº 886/2014 de 11 de dezembro de 2014, a Comissão de Acessibilidade como segmento do Núcleo de Acessibilidade da UEMA (NAU), vinculado à Reitoria.

O NAU 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. O Núcleo operacionaliza suas ações baseado 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.



Outras políticas institucionais de apoio aos discentes quanto à permanência implementadas foram: a criação do Programa Bolsa de Trabalho (Resolução nº 179/2015 - CAD/UEMA); a instituição do Programa Auxílio Alimentação, como incentivado pecuniário mensal de caráter provisório em campi em que não existem restaurantes universitários (Resolução nº 228/2017 - CAD/UEMA); o Programa Auxílio Moradia, viabilizando a permanência dos estudantes na universidade cujas famílias residam em outro país, estado ou município diferente dos campi de vínculo (Resolução nº 230/2017 - CAD/UEMA); o Programa Auxílio Creche que disponibiliza ajuda financeira aos discentes (Resolução nº 229/20157 - CAD/UEMA); criação do Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional e Nacional para discentes dos cursos de graduação e pós-graduação (PROMAD).

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 sucesso delas requer um esforço claro, não somente por parte dos professores e dos profissionais da educação, mas também por parte dos colegas, pais, famílias e voluntários.

As políticas adotadas reconhecem as necessidades diversas dos alunos, acomodando os estímulos e ritmos da aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos, por meio de metodologias de ensino apropriadas, arranjos organizacionais, uso de recursos diversificados e parceria com as organizações especializadas.

Atento à sua responsabilidade social a UEMA adota as seguintes políticas para as pessoas com deficiência através do NAU:

- I. Para alunos com deficiência visual, a Instituição pode proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso, sala de apoio contendo:
 - Sistema de síntese de voz, impressora Braille acoplada a microcomputador ou máquina de datilografia Braille;
 - Gravador e fotocopiadora que amplie textos;
 - Aquisição gradual de acervo bibliográfico em fitas de áudio;
 - Software de ampliação de tela;
 - Equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com baixa visão;
 - Lupas, régua de leitura;
 - Scanner acoplado a microcomputador; e,



- Aquisição gradual de acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em Braille;
- II. Para alunos com deficiência auditiva, a Instituição pode proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso:
- 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 aluno;
 - 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 estudante estiver matriculado.
- III. Para alunos com deficiência física, a Instituição pode proporcionar:
- Eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do estudante, permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo;
 - Reserva de vagas em estacionamento nas proximidades das unidades de serviços;
 - Rampas com corrimãos facilitando a circulação de cadeira de rodas;
 - Portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas;
 - Barras de apoio nas paredes dos banheiros; e, lavabos, bebedouros;
- IV. Para alunos com TEA (autismo infantil, autismo atípico, síndrome de Rett, síndrome de Asperger, transtorno desintegrativo da infância e transtorno geral do desenvolvimento não especificado):
- Acompanhamento de monitores, atendimento psicomotor, atendimento fonoaudiólogo e outros.
- V. Para alunos com transtorno específico de aprendizagem:
- Acompanhamento com equipe multidisciplinar do NAU (psicopedagogos, pedagogos, fonoaudióloga)
- VI. Para os professores e pessoal técnico, programa de capacitação para a educação inclusiva, constando, especialmente, da oferta de:
- Informações sobre as características essenciais necessárias ao aprendizado dos alunos com deficiência;



- Cursos, seminários ou eventos similares, ministrados por especialistas; cursos para o entendimento da linguagem dos sinais.

VII. Para comunidade social, a oferta de:

- Campanhas de sensibilização e de motivação para a aceitação das diferenças;
- 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;
- Integração Escola/Empresas para a oferta de estágios profissionais, incluindo empregos permanentes, com adequadas condições de atuação para os alunos com deficiência.

Quadro 14 - Quantitativo de bolsas de apoio ao estudante

Vigência	Alimentação	Creche	Residência
2022.1	8	-	2

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

2.9.5 Estágio não-obrigatório

Conforme o Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão, estabelecido pela Resolução n.º 1477/2021-CEPE/UEMA, Art. 58, o estágio é ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho produtivo para estudantes regularmente matriculados, sendo regido por regulamento aprovado pelo Colegiado, como parte do PPC, devendo conter normas de operacionalização, formas de avaliação e tipos de atividades a serem aceitas. Este, segundo a mesma resolução, Art. 46, pode ser também considerada como atividade complementar, uma atividade não obrigatória de iniciação profissional. O curso recomenda aos alunos a adoção dessa prática que, apesar de não ser componente curricular obrigatório do curso, constitui-se de enorme benefício para a carreira do estudante.

2.10 AVALIAÇÃO DO CURSO



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 será 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 serão 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.

2.10.1 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 possibilita 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).

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 Avaliação dos Cursos de Graduação é contemplada também pela Avalgrad, conforme a Resolução nº 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.

Ao longo do triênio 2019-2021, discentes e docentes foram chamados a participar da atividade de avaliação. A adesão deles à atividade está mensurada, de acordo com as tabelas abaixo:



Tabela 2–Número de discentes participantes no triênio 2019-2021

Indicadores						
Avaliadores Avalgrad Discentes						
Nº de participantes	2019		2020		2021	
	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre
Discentes	70	43	21	16	42	36

Fonte: Avalgrad/DAAE, ano 2019, 2020, 2021

Tabela 3 - Número de docentes participantes no triênio 2019-2021

Indicadores						
Avaliadores Avalgrad Docentes						
Nº de participantes	2019		2020		2021	
	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre
Docentes	---	---	14	16	---	---

Fonte: Avalgrad/DAAE, ano 2019, 2020, 2021

Os problemas apontados em maioria foram referentes à Dimensão 2 da avaliação, que diz respeito a infraestrutura e instalações físicas. A avaliação relata ambientes (físicos/virtuais) destinados às aulas práticas inadequados a algumas disciplinas, e equipamentos e recursos didáticos disponíveis para as aulas inadequados para a quantidade de estudantes.

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.

2.10.2 Externa

Desde sua criação, em 2016, o curso ainda não foi selecionado para participar do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). A partir do envio deste Projeto Pedagógico, o curso passará por avaliação do Conselho Estadual de Educação.



2.10.3 Ações no âmbito do curso pós avaliações internas e externas

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), por meio da Pró-Reitoria de Graduação, realiza o processo de avaliação dos cursos de graduação e das disciplinas ofertadas no decorrer de cada período semestral. O objetivo é entender a demanda dos alunos e professores para aplicar ações de melhorias na universidade. Dentre as várias questões diagnosticadas pela a Avalgrad: qualidade do ensino remoto, serviços de apoio ao discente, disciplinas, (plano de ensino, conteúdo, diretrizes curriculares do curso, conteúdo, etc.), aprendizagem, autoavaliação. Uma vez de posse desses resultados, o Curso de engenharia Civil através do NDE, determina quais intervenções são necessárias para essa abordagem, no sentido de equilibrar ou eliminar essas deficiências.

A análise realizada sobre os resultados das avaliações internas constatou que a ausência dos laboratórios para aulas práticas potencializou essa avaliação. A solução encontrada para mitigar essa deficiência foi uma parceria com o SENAI realizada em 2022 e a realização de um projeto de extensão para prática laboratorial realizado em São Luís MA, com apoio dos professores do campus da capital e do reitor. Desse modo, os alunos do Curso de Engenharia Civil – Bacabal puderam utilizar laboratórios do SENAI e também do prédio de Engenharia Civil do campus Paulo VI (São Luís).



3.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA

O Curso de Engenharia Civil do Campus Bacabal/UEMA ressalta em seu projeto pedagógico uma preocupação com a concepção de conhecimento e de aprendizagem que acompanha/sustenta as práticas no curso.

A aprendizagem é um processo que participa da constituição e crescimento dos seres humanos. Ao entrarmos em contato com uma circunstância de confiança e uma metodologia adequada, podem seguir com o processo de crescimento e de formação pessoal-profissional. O Projeto de Curso de Engenharia Civil se organiza em uma estrutura que acompanha sua execução; sendo a presença do Núcleo Docente Estruturante e do Conselho de Curso ativa na análise permanente das práticas e das situações que envolvem a formação dos estudantes.

O trabalho do coletivo de professores do curso focaliza o ingresso, a permanência e a aprendizagem de todos aqueles que ingressam nesta área de formação e buscam uma inserção social e profissional enquanto engenheiros civis.

A ação didática favorece a construção do processo de aprendizado e do conhecimento, aliado ao conhecimento dos alunos. Para tanto, deve ser planejada e organizada, com intenção de propiciar a criatividade e o envolvimento dos mesmos, levando em consideração o uso da lógica, do raciocínio e a coerência.

Fundamentalmente, deve estar associada à crítica e a reflexão dos temas estudados. A realidade é o ponto de partida para as abstrações teóricas na formulação e avanços conceituais. A relação entre teoria e prática necessita ser constante. O envolvimento do grupo e a troca de experiências são necessários para o avanço do conhecimento. Estando associado, ainda, a aquisição e assimilação de conhecimentos de diversas áreas, sem perder, no entanto, a coerência epistemológica.

Segundo Libâneo, o professor não deve simplesmente conhecer com profundidade os conteúdos de sua disciplina, embora isto seja fundamental, mas precisa ter sensibilidade e fundamentação necessárias para detectar o contexto de vivência de seus alunos e, com isso, ancorar os novos conhecimentos propostos.

O mesmo autor ainda defende que as emoções são mais fundamentais do que os pensamentos, e que as mesmas são a base para todas as diferentes tarefas que o homem estabelece para si mesmo, incluindo as tarefas de pensar. Há muitas razões para fortalecer os



processos de pensar, uma delas é o potencial da educação e do ensino em desenvolver a reflexividade das pessoas, o que Giddens chama de nível de "reflexividade social".

As estratégias de ensino aprendizagem adotada pelos professores do Campus Bacabal/UEMA consiste no que "Anastasiou" defendeu como "A arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis, visando à efetivação do ensino. Estratégias estas que se articulam em torno de técnicas de ensino, as quais podem ser compreendidas como o conjunto de processo de uma arte, maneira, jeito ou habilidade de executar ou fazer algo (ação).

Muitas vezes a rotina e a repetição fazem o conhecimento prático tornar-se tácito e tão espontâneo que os profissionais não mais refletem sobre o que estão fazendo. Assim sendo, no curso de Engenharia Civil, a aprendizagem está relacionada com a atividade de pesquisa tanto do aluno quanto do professor, está associada ao aprender a pensar e ao aprender a aprender.

3.3 METODOLOGIA

Para que os objetivos do curso sejam atingidos em sua plenitude determinados procedimentos metodológicos foram estabelecidos. Além da estruturação curricular necessária para atualizar as diretrizes do curso de Engenharia Civil do Campus Bacabal/UEMA, a proposta metodológica está fundamentada na aplicação e diversificação dos meios pedagógicos e didáticos como forma de integrar e contextualizar os conteúdos previstos na matriz de conhecimento e competências do curso.

O Curso de Engenharia Civil se propõe a levar os alunos a compreender e a utilizar a Ciência como elemento de interpretação e intervenção e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático:

- utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais;
- associar conhecimentos e métodos científicos com a tecnologia do sistema produtivo e de serviços;
- reconhecer o sentido histórico da Engenharia Civil, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio;
- compreender as ciências como construções humanas, entender como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas;



- relacionar o desenvolvimento científico com a transformação da Sociedade;
- entender a relação entre o desenvolvimento das Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associando as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar;
- entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências ambientais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.

Para o desenvolvimento desta metodologia destacam-se os seguintes eixos: métodos de ensino, métodos de pesquisa e métodos de extensão.

- Os métodos de ensino se dividem em: aulas expositivas, aulas demonstrativas, aulas práticas, palestras, visitas técnicas, seminários, oficinas de trabalho, ensino laboratorial, estudos orientados, leituras, projeção de vídeos, slides e monitoria.
- Métodos de pesquisa: iniciação científica, pesquisas experimentais, elaboração de artigos, grupos de estudo, elaboração de projetos, cooperação institucional, aquisição de bolsas, parceria empresarial e intercâmbio discente.
- Métodos de Extensão: estágio supervisionado, atividade complementar, consultoria técnica, elaboração de cursos, oficinas temáticas, capacitação profissional, responsabilidade social, eventos e palestras.

O primeiro método diz respeito à estreita relação entre a qualidade de ensino na universidade e o trabalho docente realizado em sala de aula. Sendo este a essência do que acontece na universidade é a qualidade e eficácia do ensino por parte dos professores, e a qualidade e eficácia da aprendizagem por parte dos alunos. Ou seja, a universidade existe para que os alunos aprendam conceitos, teorias; desenvolvam capacidades e habilidades de pensar e aprender, formem atitudes e valores e se realizem como profissionais e cidadãos.

No segundo método o foco, o nuclear da prática docente é a aprendizagem do aluno, resultante da sua própria atividade intelectual e prática, realizada em parceria com os professores e colegas. Portanto, a referência para as atividades do ensino é a aprendizagem, ou seja, ensina bem o professor que consegue com que o aluno aprenda bem com base numa relação pessoal com o saber e aprenda a pensar metodicamente.

Nesse sentido, a característica básica das disciplinas que compõem a base curricular são organizadas e trabalhadas para serem aprendidas pelos alunos. Ou seja, o como se ensina depende de se saber como os indivíduos aprendem, ou melhor, como adultos aprendem.



3.3.1 Métodos, técnicas e recursos de ensino, aprendizagem e de avaliação nos componentes curriculares

A metodologia de ensino-aprendizagem considera a articulação permanente entre teoria e prática, na inserção do aluno no campo de atuação profissional. Assim, a formação por competência norteia a organização curricular das disciplinas, valorizando o ser humano e a preservação do meio ambiente e a integração social e política do profissional a ser formado. Para atingir tal objetivo, a metodologia é diversificada, considerando as peculiaridades de cada disciplina, tendo por bases a transdisciplinaridade, a contextualização, a pesquisa, e a inserção do aluno no mundo do trabalho, possibilitando a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, formando, assim, indivíduos atuantes, críticos, e capazes de transformar a sociedade em que vivem.

O curso de Engenharia Civil adota, assim, uma metodologia de trabalho que considere o perfil do ingressante e enseje que cada disciplina ofertada possibilite o desenvolvimento das habilidades e competências projetadas, permitindo que o egresso tenha o perfil que lhe garanta uma boa empregabilidade. Para tal, a metodologia de ensino-aprendizagem nasce do planejamento de cada disciplina, que a cada oferta irá propor novas metodologias, mais atualizadas e condizentes com os perfis dos ingressantes e egressos na atualidade. Outro componente metodológico refere-se à participação do aluno nas atividades complementares, caracterizadas como participação em cursos, palestras, congressos, seminários, mesas de discussão entre outras, incluídas no currículo, reconhecendo práticas científicas e de extensão como fundamentais à sua formação.

Em relação à avaliação dos discentes, o Curso de Engenharia Civil se baseia na avaliação da frequência e do aproveitamento. São aplicadas três avaliações, sendo os resultados expressos em notas de zero a dez, admitindo-se 0,5 (meio ponto), devendo a média final ser expressa com, no máximo, uma casa decimal. As avaliações de aprendizagem adotadas pelos professores do Curso de Engenharia Civil /UEMA Campus Bacabal são diversificadas, envolvendo: avaliação individuais, seminários, trabalhos individuais e em grupos, pesquisas, resenhas, fóruns, oficinas, relatos de visitas técnicas, dentre outras.

O método de avaliação dependerá da disciplina e dos critérios estabelecido pelo professor responsável pela disciplina. É considerado aprovado por média, em cada disciplina, o aluno cuja média aritmética das três notas correspondentes às avaliações, for igual ou



superior a sete e que alcançar a frequência igual ou superior a 75%. O aluno que obtiver média de aproveitamento igual ou superior a cinco e inferior a sete e que tenha comparecido, no mínimo, a 75% das atividades acadêmicas, será submetido à avaliação final que envolverá todo o programa da disciplina, realizada após o encerramento do período letivo.

3.3.2 Organização e funcionamento do Curso

Os cursos estão estruturados em disciplinas com duração semestral, organizados em regime também semestral. Denomina-se disciplina, o componente curricular que corresponde a determinado conjunto de conhecimentos, práticas ou competências adquiridas a partir da execução de atividades no trabalho acadêmico.

O tempo de integralização do curso será definido na Estrutura Curricular e respeitará sempre os limites fixados nas diretrizes curriculares nacionais.

Os cursos de graduação funcionam em regime semestral, compreendendo 20 semanas letivas em cada semestre. O semestre letivo, independente do ano civil, abrange no mínimo 100 (cem) dias de efetivo trabalho acadêmico.

O período letivo prolongar-se-á sempre que necessário para que se completem os dias letivos, bem como para o integral cumprimento dos planos de ensino e carga horária estabelecidos nos projetos de cada curso.

As atividades são escalonadas semestralmente em calendário escolar, do qual constarão, pelo menos o início e encerramento dos períodos de matrícula, dos períodos letivos.

Durante os períodos letivos há o efetivo trabalho acadêmico, que compreende:

- horas de aulas;
- acordo de trabalho estabelecido entre o aluno e a instituição para desenvolvimento de competências e objetivos pré-definidos de formação.
- atividades em laboratório, biblioteca, espaços culturais e acadêmicos e outras atividades cujas características especialmente ensejam tratamento próprio.

É obrigatória a frequência de alunos e professores.

Quadro 15 - Regime de Integralização Curricular

PRAZO PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	MÍNIMO	MÁXIMO
	5 anos (10)	7,5 anos (15 semestres)



	semestres)	
REGIME	Semestral	
DIAS ANUAIS ÚTEIS	200	
DIAS ÚTEIS SEMANAIS	6 (segunda a sábado)	
SEMANAS SEMESTRAIS	18	
MATRÍCULAS SEMESTRAIS / ANO	02	
SEMANAS DE PROVAS SEMESTRAIS	03	
HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO	Diurno 7h:30 às 12h:30 13h:30 às 18:30	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) - MODALIDADE	Proposta tecnológica, Projeto de invenção, Produção de nova tecnologia, Programa de computação de alta resolução, Monografia ou Artigo científico	
TOTAL DE CRÉDITOS DO CURRÍCULO DO CURSO	210	
○ CRÉDITOS DE AULAS TEÓRICAS	176	
○ CRÉDITOS DE AULAS PRÁTICAS	34	
HORA-AULA (MIN)	50 minutos	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURRÍCULO DO CURSO	3855	
PERCENTUAL DE CARGA HORÁRIA ACIMA DOS RCNS	10%	
PERCENTUAL NA MODALIDADE A DISTÂNCIA		
	Carga horária	Percentual
NÚCLEO COMUM	180	3,8%
NÚCLEO ESPECÍFICO	3555	92,2%
SUB TOTAL	3735	9,6%
NÚCLEO LIVRE	120	3,1%
	Carga horária	Percentual
AC	180	4,6%
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (OBRIGATÓRIO)	270	7%

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Tabela 4 - Demonstrativo de conversão de carga horária em horas-aula no Curso

Categoria	A Carga horária por componente em horas	B Carga horária por componente Em minutos	C Quantitativo de horas/aula por componente	D Quantitativo de horários por componente, por semana	E Quantitativo de minutos de aula por componente, por semana	F Quantitativo de componente no curso	G Carga horária total	H Horas-aula total
Convenção	(h)	(min)	(h/a)	horários/s	(min/a/s)	(cc)	(h)	(h/a)
Base de cálculo	PPC	B=Ax60 min	C=B:50 min	D=C:18 sem	E=Dx50 min	PPC	G=AxF	H=CxF
Disciplinas	60	3600	72	4	200	53	3180	3816
	90	5400	108	6	300	2	180	216
	45	2700	54	3	150	1	45	54
Estágio	270	16200	324	18	900	1	270	324
AC	180	10800	216	12	600	1	180	216

Fonte: Resolução nº1233/2016-CEPE/UEMA - Hora/aula=50min

3.3.2.1 Estágio Curricular Supervisionado



O Curso de Engenharia Civil da UEMA tem consciência da importância da vivência de experiências profissionais práticas para a formação integral de seus estudantes. Por isso, 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, atua para que os estágios supervisionados sejam os mais produtivos possíveis e necessariamente supervisionados por profissionais habilitados. O Curso se baseia na Lei nº 11.788/ 2008 que institui Nova Lei de Estágios.

O estágio supervisionado tem uma função muito importante no curso de Engenharia Civil, que é o 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. Este estágio tem a duração mínima de 270 (duzentos e setenta) horas de trabalho efetivo com 6 créditos práticos equivalente a 45 horas cada. Para a avaliação do estágio, o estudante 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 atribui uma nota final e se esta nota for igual ou superior a sete e a carga horária mínima de 270 horas tenha sido cumprida, o estagiário é considerado aprovado na disciplina estágio supervisionado.

De acordo com o Regimento dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão, estabelecido pela Resolução n.º 1477/2021-CEPE/UEMA, artigo 62, nos cursos de bacharelado, o Estágio Supervisionado obrigatório corresponderá à carga horária mínima de 5% (cinco por cento) e máximo de 15% (quinze por cento) da carga horária total do curso,



salvo nos casos de determinações legais em contrário, observadas as Diretrizes Curriculares Nacionais de cada curso. De acordo com a Resolução CNE/CES nº 02/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, são exigidas no mínimo 160 horas de Estágio Curricular. A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia Civil da UEMA – Bacabal é de 270 horas, acima das exigências mencionadas por considerarmos se tratar de atividade com grande centralidade e importância na formação dos profissionais, conforme abordado acima.

Para garantir a execução dessas atividades, foram firmados acordos e parcerias com as seguintes empresas e órgãos públicos: Secretaria de Obras – Prefeitura de Lago do Junco - MA, Raposo Construções e Empreendimentos Eirelli, Secretaria de Obras e Urbanismo – Prefeitura de Bacabal - MA, Secretaria de Obras – Prefeitura de Bom Lugar – MA, Secretaria de Obras – Prefeitura de São Luís Gonzaga – MA, Empresa Zuval Engenharia, Empresa Omnia Engenharia, Espaço Empreendimentos e Construções LTDA, entre outras.

Como exemplo dos estágios supervisionados, destaca-se o acompanhamento da execução da Passarela Metálica sobre o Rio Mearim, em Bacabal, no estado do Maranhão, construção que contava com etapas de reforço estrutural da infraestrutura e superestrutura que servia de apoio para a passarela, além disso, era responsável pela montagem da nova estrutura metálica e seu lançamento. Com relação à passarela metálica, esta agora possui um vão de, aproximadamente, 67 metros, com largura de 2,40 metros e altura de, aproximadamente, 7,70 metros, sendo escalada apenas para pedestres. Este é um exemplo de como a área do estágio é vinculada aos sistemas de planejamento, gestão e controle da obra. As atividades realizadas durante o mesmo funcionaram de modo a permitir ao estagiário um convívio com sua futura profissão de Engenheira Civil, portanto, englobou o acompanhamento da obra em todas as suas etapas, o auxílio no controle e gestão de produção, realizado através dos relatórios diários de obra, dos relatórios de compra e gastos, relatórios de presença, além dos relatórios fotográficos com a medição do serviço, sem deixar de fora o auxílio no desenho de projetos estruturais.

Com relação ao acompanhamento da execução da passarela metálica, os estagiários ganharam experiências em diversas atividades: serviços preliminares, onde há a preparação e organização do canteiro, materiais e equipamentos; reforço estrutural com encamisamento dos elementos estruturais com concreto armado; execução das rampas de acesso à passarela metálica com concreto armado; montagem da estrutura metálica, desde o corte e limpeza das peças, até a soldagem das mesmas; içamento das peças metálicas com caminhão munck e



guindaste para completar a montagem da passarela metálica, contando com o aprendizado de logística no canteiro de obra; execução do piso da passarela metálica em concreto armado; execução do guarda-corpo em aço galvanizado; e execução da pintura da passarela metálica com proteção à ataques corrosivos.

Dito isso, tal estágio teve como característica o agregamento de experiências conjuntas e diversas ao cotidiano do estagiário em áreas da engenharia, desde o planejamento, logística e gestão, até aos sistemas construtivos e reforço estrutural que compete a uma obra de arte especial.

Estágios realizado no Espaço Empreendimentos e Construções LTDA, sediada na cidade de Bacabal-MA, consistiram no acompanhamento de um dos empreendimentos da empresa - a construção de um condomínio privativo de duplex, o Residencial Boulevard. Este empreendimento contou com a construção de 30 residências unifamiliares, além da construção das áreas comuns, como a área de lazer (com varanda gourmet e piscina), praça, guarita e recepção. A área de atuação do estágio foi voltada à análise, medição e gestão da produtividade dos profissionais envolvidos na etapa de construção do residencial, além do controle diário de materiais e funcionamento da obra.

As principais atividades exigidas do estagiário foram a realização de relatórios de produtividade e de controle de materiais, além do acompanhamento e fiscalização do andamento da construção, desde sua fase inicial.

Em termos práticos, as etapas de construção acompanhadas pelo aluno deram-se a partir da sua fase preliminar (com limpeza, preparo, terraplanagem e distribuição dos lotes), até a finalização da construção de algumas residências, passando pelo levantamento da estrutura, vedação, cobertura, instalações elétricas e hidrossanitárias, revestimentos e acabamento. Outra área de atuação foi na de pavimentação, uma vez que foi construída uma avenida para o residencial, utilizando-se pavimentação semi-rígida de blocos de concreto intertravados.

Tais atividades exemplificam de que modo os estágios conferiram aos alunos uma vivência mais aproximada dos conceitos aprendidos em aula, com destaque aos de gestão, controle e planejamento das etapas construtivas, aproximando mais o estudante das exigências e desafios de um engenheiro gestor de obra e construtor.

3.3.2.2 Atividades Teórico-Práticas (AC)



Na matriz curricular as Atividades complementares (AC) correspondem a 180 (cento e oitenta) horas de atividades de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes e têm por finalidade promover o enriquecimento curricular. As atividades complementares devem ser estimuladas como estratégias didáticas para garantir a interação teoria-prática. São atividades de cunho acadêmico, científico e cultural que deverão ser executadas pelos bacharelados ao longo de sua formação, como forma de enriquecer o processo formativo do estudante e incentivar maior inserção em outros espaços acadêmicos, ou seja, vivências acadêmicas escolhidas, desenvolvidas e praticadas por professores e estudantes, além das disciplinas, durante o período disponível para a integralização curricular, conforme instrução normativa aprovada pelos colegiados de curso.

Ressaltamos mais uma vez aqui nas atividades complementares a indissociabilidade dos 3 pilares da educação superior. Na busca de atividades que propiciam experiências teórico-práticas que permitam a flexibilização do currículo, estas serão divididas em três áreas, a saber, ensino, pesquisa e extensão, e deverão ser realizadas de forma a abranger estas três áreas, contemplando a articulação e assegurando a interdisciplinaridade em relação às diversas áreas do conhecimento. Deverão ser totalizadas 180h de atividades complementares:

- Ensino: participação em grupos de estudos devidamente registrados no campo das Ciências Biológicas e áreas afins. Comprovação por certificado ou documento equivalente.
- Pesquisa: participação em programa de iniciação científica, apresentação de trabalho em congresso e eventos científicos, estágios voluntários assim como a publicação de trabalhos de pesquisa. Comprovação por certificado, cópia do artigo ou documento equivalente.
- Extensão: compreendem a participação em projetos de extensão, estágios não obrigatórios, organização de eventos ou atuação em projetos vinculados à Empresa Junior assim como publicação de trabalhos de extensão.
- Outros: participação em cursos livres, intercâmbio acadêmico-cultural, participação em atividades artísticas, culturais, esportivas, seminários, simpósios, mostra acadêmica, workshops, minicursos, aprovadas previamente pelo Colegiado de Curso e comprovadas mediante relatório.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão promovidas pelo Curso de Engenharia Civil Bacharelado da Universidade Estadual do Maranhão são automaticamente consideradas como atividades complementares e apenas as atividades realizadas em outras instituições de



ensino superior precisam ser analisadas e validadas pelo colegiado do curso. Para fins de registro curricular das AC's é necessário que o acadêmico apresente ao diretor do curso os documentos comprobatórios das atividades que produziu ou participou, requerendo sua validação conforme carga horária descrita no projeto pedagógico do curso.

3.3.2.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O graduando do Curso de Engenharia Civil Bacharelado deverá desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), nas modalidades Monografia ou Artigo Científico em alguma das áreas de pesquisa da Engenharia, atendendo as respectivas normas estabelecidas pelo Curso para a execução do TCC.

A Resolução CNE/CES n. 2/2019, estimula a elaboração do trabalho de conclusão de curso. Desta forma adicionalmente recomenda-se a escrita da monografia ou do artigo científico (ABNT NBR 6022:2018), para que permita a disseminação da pesquisa e consequentemente deixá-la o mais próximo possível da sua recepção em revistas e/ou periódicos. O TCC deverá contar com a orientação de um professor ou profissional habilitado, o qual realizará junto com o aluno o planejamento do trabalho ou atividades a serem executadas. Caberá ao professor orientador proceder com a verificação de plágio ou similaridade. Segundo o Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa, plágio é o "ato ou efeito de plagiar"; "apresentar como de autoria própria uma ideia ou obra literária, científica ou artística de outrem; usar obra de outrem como fonte sem mencioná-la". Softwares para detecção de similaridade e de plágio são programas que, através de algoritmos, buscam e identificam similaridades textuais em diversas bases de dados na Internet. Existem vários softwares livres disponíveis na Internet com essa finalidade para uso do professor orientador: CopySpider, Farejador de Plágio, Grammarly, Plagiarisma, Plagium, Plagius, Turnitin, dentre outros.

Inicialmente ao se matricular na disciplina o aluno deverá protocolar via requerimento um projeto de TCC acompanhado de uma carta de aceite do orientador, para fins de validação de sua matrícula no componente curricular. De posse do projeto o diretor de curso, irá encaminhá-lo ao colegiado para que o mesmo seja apreciado e encaminhado para um professor que possua linha de trabalho associado ao tema proposto. O projeto do Trabalho de Conclusão de Curso deve corresponder a um projeto cientificamente estruturado, coerente e de importância para a formação científica do aluno.



Ao terminar seu Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno deverá reunir condições satisfatórias de formação conceitual, treinamento e conduta em pesquisa, que lhe permita a compreensão do mecanismo geral do desenvolvimento científico. Para isso o orientador deverá fornecer uma declaração de aptidão para defesa de TCC, afirmando que o mesmo está concluído e apto para ser defendido. O TCC deverá ser escrito segundo o Manual para Normalização de Trabalhos Acadêmicos da instituição, considerando sempre a última edição do mesmo e também seguirá as exigências da Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA, que trata do seu caráter indispensável para a conclusão de curso de graduação.

O Trabalho de Conclusão do Curso seguirá as exigências da Resolução nº 1477/2021-CEPE/UEMA, nos artigos 91 a 98, conforme disposto abaixo:

Art. 91 A elaboração de um trabalho científico, denominado TCC, Trabalho de Conclusão de Curso, para efeito de registro no Histórico Acadêmico, é condição indispensável para a conclusão de curso de graduação.

Art. 92 O TCC será de autoria de estudantes, em consonância com as competências e habilidades específicas dos egressos dos cursos, poderá constituir-se de:

- I. proposta de ação pedagógica, com fundamentação em paradigma educacional;
- II. proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;
- III. projeto metodológico integrado;
- IV. projeto de invenção no campo da engenharia;
- V. produção de novas tecnologias;
- VI. programas de computação de alta resolução;
- VII. monografia, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica.
- VIII. artigo científico, com base em projeto de pesquisa científica e/ou tecnológica, extensão ou estudo de caso;
- IX. Relatos de experiências de extensão.

§ 1º A definição do tipo de TCC adotado no curso, dentre os trabalhos elencados neste artigo, é de responsabilidade do NDE, conforme artigo 37 deste Regimento. § 2º Os trabalhos indicados nos incisos VII e VIII são de autoria de um único estudante, os demais poderão ser produzidos em coautoria, limitado a três estudantes, no máximo.

§ 3º O TCC deverá observar as exigências das normas da ABNT e institucional.

Art. 93 A inscrição no componente curricular TCC somente poderá ser realizada desde que:

- I. O estudante não esteja em débito com as disciplinas do currículo objeto de seu trabalho, observado o prazo máximo de integralização curricular, indicado no PPC.
- II. A requisição do projeto de trabalho seja feita na Direção de Curso no semestre anterior à realização do TCC, respeitado o trâmite de orientação e homologação pelo Colegiado de Curso.
- III. O projeto de TCC tenha sido entregue, no período estabelecido pela Direção de Curso, para submissão e avaliação a critério do Colegiado de Curso e consequente homologação do parecer do avaliador.

Art. 94 Cada trabalho será desenvolvido sob a orientação de um professor entre aqueles da área de conhecimento afim com o objeto do trabalho.

§ 1º A orientação acadêmica dos estudantes com necessidades educacionais especiais deverá ser feita com o apoio e de acordo com as recomendações do Núcleo de Acessibilidade (NAU) da UEMA.

§ 2º A Assembleia Departamental ou o Colegiado de Curso, na inexistência de Departamento, quando da distribuição de carga horária dos professores, estabelecerá um percentual para os professores que orientarão TCC, respeitando o limite dos seus



regimes de trabalho, sem prejuízo de outras atividades.

§ 3º Cada professor poderá orientar até 5 (cinco) TCC por semestre.

§ 4º 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.

§ 5º O documento de que trata o parágrafo anterior deverá ser entregue à Direção de Curso junto com o projeto de TCC.

§ 6º Pode haver mudança de orientador, a pedido do estudante, e interrupção da orientação pelo professor, desde que justificadas por escrito à Direção de Curso.

Art. 95 O TCC deverá ser elaborado em duas fases, com datas propostas pela Direção de Curso e homologadas pelo Colegiado de Curso.

§ 1º Na primeira fase, o estudante apresentará, na data designada, um projeto de TCC, devidamente assinado pelo professor orientador, que deverá ser homologado pelo Colegiado de Curso.

§ 2º Na segunda fase, o estudante desenvolverá seu projeto de TCC.

§ 3º O TCC, já comprovado a inexistência de plágio pelo orientador, por meio de leitor específico, será enviado pelo estudante, por e-mail, em programa editável e em formato .pdf, à Direção de Curso, que encaminhará aos professores que comporão a Banca Examinadora, com antecedência mínima de 10 (dez) dias da data de defesa designada.

§ 4º A Banca Examinadora será composta por 3 (três) professores, sendo presidente o professor orientador, 2 (dois) professores membros e mais 2 (dois) professores suplentes; sendo que todos deverão ser indicados pelo Colegiado de Curso.

§ 5º Na falta ou impedimento do professor orientador ou membro da banca, devidamente justificada, poderá ser designada, pela Direção de Curso, a substituição do membro ausente por um dos suplentes da banca, ou ainda, no caso da falta do orientador, determinar nova data para defesa do trabalho, que não poderá exceder de 5 (cinco) dias úteis.

Art. 96 Será automaticamente reprovado o TCC sob acusação de plágio.

§ 1º Considera-se plágio a apropriação ou cópia de um trabalho de natureza intelectual sem a autorização do autor ou sem citação da verdadeira origem.

§ 2º Será atribuída nota zero ao TCC sob acusação de plágio.

§ 3º Constatado o plágio pela Banca Examinadora, de acordo com critérios estabelecidos em norma específica, o estudante estará sujeito às penalidades previstas no inciso III, do artigo 208 deste Regimento.

§ 4º O ato será registrado em protocolo do Curso e anexado ao dossiê do estudante.

Art. 97 A defesa do trabalho consiste na exposição oral do conteúdo pelo estudante durante 30 (trinta) minutos, e terá 10 (dez) minutos para as respostas à arguição de cada componente da Banca Examinadora.

§ 1º As defesas de TCC poderão ser realizadas de forma presencial ou virtual.

§ 2º Em caso de defesa virtual, deverão ser seguidas as seguintes orientações:

I - É de responsabilidade da direção e da secretaria de curso o envio do TCC, bem como os formulários, em formato doc., referentes à ata, às fichas avaliativas da defesa oral e de apresentação escrita dos alunos, aos professores que comporão a banca examinadora, com antecedência mínima de 10 dias da data de defesa do TCC.

II - A defesa virtual do TCC deverá ser realizada por meio da Plataforma Microsoft Teams ou outras plataformas digitais institucionais abertas a convidados externos:

a) A responsabilidade pelo contato, agendamento interação com os membros da banca será do orientador;

b) Os membros da banca deverão ser inseridos na plataforma como “participantes” do evento de defesa pelo orientador.

III - Para garantir que a defesa seja pública, o orientador deverá encaminhar o link de acesso para a secretaria até o dia anterior ao evento, e esta, por sua vez, deverá divulgar o referido link na página do Curso;

IV - O presidente da banca deverá advertir aos presentes que a gravação do evento de defesa é permitida apenas ao aluno e ao orientador, sendo a gravação de caráter facultativo, acordado entre os participantes.



V - O presidente da banca deverá garantir a privacidade da discussão final e avaliação feita pelos membros da banca sobre o trabalho, abrindo e enviando à banca um novo link para esse momento, que não poderá ser gravado.

VI - O vídeo com a gravação deverá ser mantido arquivado na plataforma utilizada, no modo privado, e, por decisão entre aluno e orientador, enviado à secretaria do Curso.

VII - O presidente da banca deverá encaminhar os formulários referentes às atas e às fichas avaliativas do TCC à direção de cursos, devidamente preenchidos e com assinatura digital em formato PDF.

VIII - Caso haja necessidade de sigilo, para resguardar o direito de propriedade intelectual, a apresentação/defesa deve ser realizada de forma restrita à banca, orientador e aluno. Os membros da banca deverão assinar um termo de sigilo e confidencialidade.

IX - A gravação ficará restrita ao orientador e ao aluno.

§ 3º Da defesa resulta uma nota numérica, calculada pela média aritmética das notas de apresentação escrita e exposição oral, atribuídas por cada membro da banca, ocorrendo aprovação quando a média for igual ou superior a 7,0 (sete) ou reprovação do trabalho, em caso de nota inferior, registradas em ata, a ser arquivada na Direção de Curso e entregue uma cópia ao estudante.

§ 4º A Banca Examinadora apresentará, por escrito, as observações relativas à avaliação do TCC, a fim de que o estudante proceda as alterações indicadas.

§ 5º Após a avaliação da Banca Examinadora, fica o estudante com prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para entregar a versão definitiva, em formato .pdf, assinada pelos membros da Banca, à Direção de Curso, sob pena de invalidação de nota atribuída ao trabalho.

Art. 98 A versão definitiva será encaminhada pela Direção de Curso à Biblioteca Central, com termo de autorização do estudante para compor a Repositório Institucional.

Parágrafo único. A Direção de Curso manterá um banco de dados com informações básicas sobre todos os TCC já defendidos e aprovados, devendo conter: autor, título e área temática do trabalho; nome e titulação do professor orientador; data em que se realizou a defesa; número de catálogo na Biblioteca UEMA; e membros da Banca Examinadora.

A Resolução Nº 284/2019 -CAD/UEMA prevê carga horária de 2 horas semanais no PAD/RAD do professor, por aluno orientando de trabalho de conclusão de Curso, e estabelece o máximo de 8 horas semanais para esse fim.

Quadro 16 - Operacionalização do TCC nos Cursos de Graduação

Distribuição semanal no PAD/RAD das horas 90 horas de TCC, por aluno	
Atividade	Hora aula semanal docente PAD/RAD
Orientação Docente	2 horas semanais
Produção discente independente para fase de elaboração do projeto	2 horas semanais

h/a/s = hora aula semanalFonte: CTP/PROG (2022)

3.4 ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES



O curso de Engenharia Civil é formado por 10 semestres (duração recomendada), com disciplinas de 60, 90 e 45 horas. As disciplinas estão distribuídas em cinco dias por semana letiva. Para a conclusão do curso, o aluno deverá completar carga horária total de 3855 (três mil, oitocentas e cinquenta e cinco horas). O currículo está estruturado em regime semestral seriado, com matrícula por disciplina.

A UEMA — Campus Bacabal, em conformidade com o art. 9º da Resolução CNE/CES nº 2/2019 de 24.4.2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais — definiu que todo curso de Engenharia, independentemente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade. Cabe aqui ressaltar que os conteúdos essenciais a serem ministrados no curso de graduação devem, necessariamente, superar as fragmentações do processo de ensino e aprendizagem, abrindo novos caminhos para a construção de conhecimentos como experiência concreta no decorrer da formação profissional. Por isso, há uma grande preocupação em construir uma forte interligação entre os núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos.

Em conformidade com o art. 9º, §1º da Resolução CNE/CES nº 2/2019, alterado pela Resolução CNE/CES nº 1/2021, o núcleo de conteúdos básicos tem por objetivo oferecer bases gerais comuns para todas as graduações em Engenharia. Os conteúdos exigidos no referido parágrafo (Administração e Economia ; Algoritmos e Programação ; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente ; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal) estão contemplados na estrutura curricular deste projeto pedagógico, conforme demonstra o quadro, abaixo.

Cabe informar que, em cumprimento ao §3º da referida resolução, nas disciplinas com conteúdos de Física, Química e Informática estão contempladas atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, são previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensidade compatíveis com a modalidade aqui pleiteada.

O núcleo de disciplinas de formação profissional, por sua vez, conforme demonstrado no quadro abaixo, visa atender aos temas exigidos pelos Referenciais Curriculares para os Cursos de Engenharia Civil (MEC, 2010): Sistemas Estruturais; Materiais de Construção Civil; Projetos de: Edificações, Pontes, Rodovias, Hidrovias, Barragens, Portos e Aeroportos; Instalações Elétricas, Telefônicas, Hidráulicas e de Esgotamento Sanitário; Bioclimatismo; Conforto Térmico, Sonoro e Luminoso; Hidráulica e Hidrologia; Sistemas de Abastecimento



de Água, Coleta e Tratamento de Águas e Resíduos; Políticas de Habitação; Processos de Gestão de Obras e Projetos; Geotecnia; Geologia; Topografia; Desenho Técnico; Computação Gráfica; Matemática; Física; Química; Ética e Meio Ambiente; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Conteúdos mais específicos e emergentes serão oferecidos por meio de disciplinas optativas.

Além disso, a formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, Estágios Curriculares Obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 270 (duzentos e setenta) horas. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Também são considerados de forma transversal os conteúdos de sustentabilidade e meio ambiente, bem como os conceitos relacionados a questões étnico-raciais e aspectos culturais, em consonância com Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), Educação em Direitos Humanos (Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012) e Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto n.º 4.281 de 25 de junho de 2002). Estes temas são tratados no Curso de Engenharia Civil nas disciplinas: Direito e Segurança do Trabalho (60 horas - disciplina obrigatória), Controle Ambiental (60 horas — disciplina obrigatória) e Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania (60 horas — disciplina obrigatória), Planejamento Urbano (60 horas – disciplina obrigatória).

Atividades envolvendo esses conteúdos também são estimuladas na forma de atividades complementares (180 horas obrigatórias). Na disciplina Projeto de pesquisa, os discentes são encorajados a aplicarem suas atividades, promovendo ações que envolvam a execução de ações extensionistas. Espera-se, com isso, que os próprios trabalhos de conclusão de curso incluam conteúdos transversais aos relacionados às relações étnicas raciais, às questões ambientais, à temática dos direitos humanos e às pessoas com deficiência.

Cabe destacar que as disciplinas Direito e Segurança do Trabalho, Introdução à Engenharia Civil e Economia para Engenharia dão ênfase ao profissional de Engenharia de Civil, ressaltando a importância na compreensão dos aspectos éticos, legais e profissionais do engenheiro de civil no âmbito empresarial, desenvolvendo a conscientização da ética

mediante apresentação dos direitos, deveres e proibições estabelecidas no Código de Ética da profissão.

3.4.5 Conteúdos Curriculares

Condizente com as Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia Civil Bacharelado (Resolução nº 2 de 24 de abril de 2019-CNE/CES e alterações constantes na Resolução CNE/CES nº 1/2021 de 26/05/2021) e os Referenciais Curriculares para os Cursos de Graduação (MEC/2010), este Curso organiza seus conteúdos conforme quadro abaixo:

Quadro 17 - Conteúdos Curriculares segundo as DCN, RCN

Eixo DCN		Conteúdo dos RCN	Conteúdo do Curso (disciplinas)
Conteúdos Básicos	Administração e Economia	Obras de Construção Civil	Economia para Engenharia
	Algoritmos e Programação		Cálculo Numérico Computacional
	Ciência dos Materiais	Materiais de Construção Civil	Fundamentos de Materiais da Construção Civil
	Ciências do Ambiente	Meio Ambiente	Controle Ambiental
	Eletricidade	Eletricidade	*Eletricidade e Magnetismo *Eletrotécnica
	Estatística		Probabilidade e Estatística
	Expressão Gráfica	Desenho Técnico; Computação Gráfica	*Fundamentos de Desenho Técnico *Desenho Técnico Avançado * Desenho por Computador
	Fenômenos de Transporte		Mecânica dos Fluidos
	Física	Física	Termodinâmica, Fluidos e Ondas
	Informática		Introdução à Computação
	Matemática	Matemática	*Cálculo Diferencial e Geometria Analítica *Cálculo Integral *Cálculo Avançado *Séries e Equações Diferenciais *Álgebra Linear
	Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos	Mecânica Geral
	Metodologia Científica e Tecnológica		Metodologia Científica
Química	Química	Química Geral	
Conteúdos Profissionalizantes	Ciência dos Materiais	Materiais de Construção Civil	Fundamentos Resistência dos Materiais e Estática das Construções
	Construção Civil	Obras de Construção Civil	*Planejamento Urbano * Arquitetura e Urbanismo * Gestão da Produção na Construção Civil
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	Legislação Saúde e Segurança do Trabalho	Direito e Segurança do Trabalho
	Métodos Numérico	Computação Gráfica	Cálculo Numérico Computacional
	Geotecnia	Geotecnia	Fundações



	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	Coleta e Tratamento de Águas e Resíduos	* Hidráulica * Sistema de Abastecimento de Água * Sistemas de Esgotamento Sanitário
	Materiais de Construção Civil	Materiais de Construção Civil	Materiais da Construção Civil Aplicados
	Mecânica Aplicada	Mecânica	Resistência dos Materiais e Estática das Construções Avançada
	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	Sistemas Estruturais	*Fundamentos de Análise das Estruturas * Análise das Estruturas Avançada
	Topografia e Geodésia	Topografia	Topografia
	Transporte e Logística	Sistemas de Transportes	Construção de Estradas
Conteúdos Específicos	CONSTRUÇÃO CIVIL	Obras de Construção Civil	Construção de Edifícios
	ESTRUTURAS	Sistemas Estruturais	*Fundamentos de Estruturas de Concreto * Estruturas de Concreto Avançadas *Tópico Emergentes em Estruturas de Concreto
	ENGENHARIA HIDRÁULICA	Projeto de Edificações	Sistemas Hidrossanitários Prediais
	INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES	Sistemas de Transportes;	Análise de Sistema de Transportes
	Disciplinas Optativas	Disciplinas Optativas	Disciplinas Optativas
	[Etapa Integrante da Graduação (Art. 7º)]	Obras de Construção Civil	Estágio em Engenharia Civil
	[Atividade de Síntese e Integração de Conhecimentos (Art. 7º)]	Projetos de Edificações	Trabalho de Conclusão de Curso I Trabalho de Conclusão de Curso II

Fonte: Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia Civil Bacharelado (Resolução nº 2 de 24 de abril de 2019- CNE/CES - CNE/CES) e Referenciais Curriculares para os Cursos de Graduação (MEC/2010).

3.4.6 Matriz Curricular

Quadro 18 - Matriz Curricular do Curso

Ord.	Disciplina	CH
1	Álgebra Linear	60
2	Cálculo Diferencial e Geometria Analítica	60
3	Fundamentos do Desenho Técnico	60
4	Introdução à Computação	60
5	Introdução à Engenharia Civil	60
6	Metodologia Científica	60
7	Cálculo Integral	60



8	Desenho Técnico Avançado	60
9	Mecânica Geral	60
10	Probabilidade e Estatística	60
11	Termodinâmica, Fluidos e Ondas	60
12	Cálculo Avançado	60
13	Desenho por Computador	60
14	Eletricidade e Magnetismo	60
15	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania em Engenharia	60
16	Química Geral	60
17	Topografia	90
18	Arquitetura e Urbanismo	60
19	Eletrotécnica	60
20	Fundamentos dos Materiais da Construção Civil	60
21	Mecânica dos Fluidos	60
22	Fundamentos da Resistência dos Materiais e Estática das Construções	60
23	Séries e Equações Diferenciais	60
24	Fundamentos da Análise das Estruturas	60
25	Cálculo Numérico Computacional	60
26	Hidráulica	60
27	Materiais da Construção Civil Aplicados	60
28	Mecânica dos Solos	60
29	Resistência dos Materiais e Estática das Construções Avançada	60
30	Análise das Estruturas Avançada	60
31	Análise de Sistema de Transporte	60
32	Construção de Edifícios	60
33	Estruturas de Concreto	60
35	Estruturas Metálicas	60
37	Mecânica dos Solos Avançada	60
39	Sistemas de Abastecimento de Água	60
40	Estruturas de Concreto Avançada	60
41	Estruturas de Madeira	60
42	Fundações	60
43	Gerenciamento de Custos	60
44	Sistemas Hidrossanitários Prediais	60
45	Construção de Estradas	60
46	Direito e Segurança do Trabalho	60
47	Tópicos Emergentes em Estruturas de Concreto	60
48	Ferrovias	60
49	Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	60
50	Sistemas de Esgotamento Sanitário	60
51	Controle Ambiental	60
52	Optativa I	60
53	Economia para Engenharia	60



54	Gestão da Produção na Construção Civil	60
55	Planejamento Urbano	60
56	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	60
57	Atividades Complementares - AC	180
58	Estágio Curricular Supervisionado	270
59	Optativa II	60
60	Pontes	90
61	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	45
TOTAL		3855

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

3.4.7 Áreas e Núcleos de formação

Quadro 19 - Componentes Curriculares de Núcleo Específico

NÚCLEO ESPECÍFICO					
Ord.	DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
			Teórico	Prático	
1	Cálculo Diferencial e Geometria Analítica	60	4	0	4
2	Fundamentos do Desenho Técnico	60	2	1	3
3	Introdução à Computação	60	2	1	3
4	Introdução à Engenharia Civil	60	4	0	4
5	Metodologia Científica	60	4	0	4
6	Desenho Técnico Avançado	60	2	1	3
7	Mecânica Geral	60	4	0	4
8	Probabilidade e Estatística	60	4	0	4
9	Termodinâmica, Fluidos e Ondas	60	4	0	4
10	Cálculo Avançado	60	4	0	4
11	Desenho por Computador	60	2	1	3
12	Elettricidade e Magnetismo	60	4	0	4
13	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania em Engenharia	60	2	1	3



14	Topografia	90	3	1	4
15	Arquitetura e Urbanismo	60	2	1	3
16	Eletrotécnica	60	4	0	4
17	Fundamentos dos Materiais da Construção Civil	60	2	1	3
18	Mecânica dos Fluidos	60	2	1	3
19	Fundamentos da Resistência dos Materiais e Estática das Construções	60	4	0	4
20	Séries e Equações Diferenciais	60	4	0	4
21	Fundamentos da Análise das Estruturas	60	4	0	4
22	Cálculo Numérico Computacional	60	2	1	3
23	Hidráulica	60	2	1	3
24	Materiais da Construção Civil Aplicados	60	2	1	3
25	Mecânica dos Solos	60	2	1	3
26	Resistência dos Materiais e Estática das Construções Avançada	60	4	0	4
27	Análise das Estruturas Avançada	60	4	0	4
28	Análise de Sistema de Transporte	60	4	0	4
29	Construção de Edifícios	60	4	0	4
30	Estruturas de Concreto	60	4	0	4
31	Estruturas Metálicas	60	4	0	4
32	Mecânica dos Solos Avançada	60	2	1	3
33	Sistemas de Abastecimento de Água	60	2	1	3
34	Estruturas de Concreto Avançada	60	4	0	4
35	Estruturas de Madeira	60	4	0	4
36	Fundações	60	4	0	4
37	Gerenciamento de Custos	60	2	1	3



38	Sistemas Hidrossanitários Prediais	60	2	1	3
39	Construção de Estradas	60	4	0	4
40	Direito e Segurança do Trabalho	60	4	0	4
41	Tópicos Emergentes em Estruturas de Concreto	60	4	0	4
42	Ferrovias	60	4	0	4
43	Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	60	2	1	3
44	Sistemas de Esgotamento Sanitário	60	2	1	3
45	Controle Ambiental	60	4	0	4
46	Economia para Engenharia	60	4	0	4
47	Gestão da Produção na Construção Civil	60	2	1	3
48	Planejamento Urbano	60	4	0	4
49	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	60	2	1	3
50	Atividades Complementares - AC	180	0	4	4
51	Estágio Curricular Supervisionado	270	0	6	6
52	Pontes	90	3	1	4
53	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	45	0	1	1
CARGA HORÁRIA TOTAL		3.555	158	33	191

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

Quadro 20 - Componentes Curriculares de Núcleo Comum

NÚCLEO COMUM					
Ord.	DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
			Teórico	Prático	
1	Álgebra Linear	60	4	0	4
2	Cálculo Integral	60	4	0	4
3	Química Geral	60	2	1	3
CARGA HORÁRIA TOTAL		180	10	1	11



Quadro 21 - Componentes Curriculares de Núcleo Livre

NÚCLEO LIVRE					
Ord.	DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
			Teórico	Prático	
1	Alvenaria Estrutural	60	3	1	4
2	Dimensionamento de Pavimentos	60	3	1	4
3	Engenharia de Tráfego	60	3	1	4
4	Manutenção de Pavimentos	60	3	1	4
5	Pavimentos Alternativos	60	3	1	4
6	Avaliação e Perícias da Engenharia	60	3	1	4
7	Fiscalização de Obras	60	3	1	4
8	Avaliação de Imóveis e Perícias Judiciais	60	4	0	4
9	Contabilidade Ambiental	60	4	0	4
10	Elaboração de EIA/RIMA	60	4	0	4
11	Análise de Estrutura por Computador	60	4	0	4
12	Portos e Vias Navegáveis	60	4	0	4
13	Concreto Protendido	60	3	1	4
14	Concreto Pré-Moldado	60	4	0	4
15	Sistemas Construtivos Sustentáveis	60	4	0	4
16	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	60	4	0	4
CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR		120h			



3.4.8 Estrutura Curricular Periodizada

Quadro 22 - Estrutura Curricular

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO							
CAMPUS BACABAL							
Vigência a partir de: 2023.2							
Ord.	1º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Álgebra Linear	NC	60	4	0	4	
2	Cálculo Diferencial e Geometria Analítica	NE	60	4	0	4	
3	Fundamentos do Desenho Técnico	NE	60	2	1	3	
4	Introdução à Computação	NE	60	2	1	3	
5	Introdução à Engenharia Civil	NE	60	4	0	4	
6	Metodologia Científica	NE	60	4	0	4	
SUBTOTAL			360	20	2	22	
Ord.	2º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Cálculo Integral	NC	60	4	0	4	Cálculo Diferencial e Geometria Analítica
2	Desenho Técnico Avançado	NE	60	2	1	3	
3	Mecânica Geral	NE	60	4	0	4	Cálculo Diferencial e Geometria Analítica
4	Probabilidade e Estatística	NE	60	4	0	4	Cálculo Diferencial e Geometria Analítica
5	Termodinâmica, Fluidos e Ondas	NE	60	4	0	4	Cálculo Diferencial e Geometria Analítica
SUBTOTAL			300	18	1	19	
Ord.	3º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Cálculo Avançado	NE	60	4	0	4	Cálculo Integral
							Álgebra Linear



2	Desenho por Computador	NE	60	2	1	3	Fundamentos do Desenho Técnico
							Desenho Técnico Avançado
3	Elettricidade e Magnetismo	NE	60	4	0	4	Cálculo Integral
4	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania em Engenharia	NE	60	2	1	3	
5	Química Geral	NC	60	2	1	3	
6	Topografia	NE	90	3	1	4	
SUBTOTAL			390	17	4	21	
Ord.	4º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Arquitetura e Urbanismo	NE	60	2	1	3	
2	Eletrotécnica	NE	60	4	0	4	Elettricidade e Magnetismo
3	Fundamentos dos Materiais da Construção Civil	NE	60	2	1	3	
4	Mecânica dos Fluidos	NE	60	2	1	3	
5	Fundamentos da Resistência dos Materiais e Estática das Construções	NE	60	4	0	4	Mecânica Geral
6	Séries e Equações Diferenciais	NE	60	4	0	4	Cálculo Integral
SUBTOTAL			360	18	3	21	
Ord.	5º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Fundamentos da Análise das Estruturas	NE	60	4	0	4	Fundamentos da Resistência dos Materiais e Estática das Construções
2	Cálculo Numérico Computacional	NE	60	2	1	3	
3	Hidráulica	NE	60	2	1	3	
4	Materiais da Construção Civil Aplicados	NE	60	2	1	3	Fundamentos dos Materiais da Construção Civil
5	Mecânica dos Solos	NE	60	2	1	3	
6	Resistência dos Materiais e Estática das Construções Avançada	NE	60	4	0	4	Fundamentos da Resistência dos Materiais e Estática das Construções
SUBTOTAL			360	16	4	20	



Ord.	6º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Análise das Estruturas Avançada	NE	60	4	0	4	Fundamentos da Análise das Estruturas
2	Análise de Sistema de Transporte	NE	60	4	0	4	
3	Construção de Edifícios	NE	60	4	0	4	Materiais da Construção Civil Aplicados
4	Estruturas de Concreto	NE	60	4	0	4	Materiais da Construção Civil Aplicados
							Fundamentos da Análise das Estruturas
5	Estruturas Metálicas	NE	60	4	0	4	Fundamentos da Resistência dos Materiais e Estática das Construções
							Fundamentos da Análise das Estruturas
6	Mecânica dos Solos Avançada	NE	60	2	1	3	Mecânica dos Solos
							Fundamentos da Resistência dos Materiais e Estática das Construções
7	Sistemas de Abastecimento de Água	NE	60	2	1	3	
SUBTOTAL			420	24	2	26	
Ord.	7º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisito
				Teórico	Prático		
1	Estruturas de Concreto Avançada	NE	60	4	0	4	Estruturas de Concreto
2	Estruturas de Madeira	NE	60	4	0	4	Resistência dos Materiais e Estática das Construções Avançada
3	Fundações	NE	60	4	0	4	
4	Gerenciamento de Custos	NE	60	2	1	3	Construção de Edifícios
5	Sistemas Hidrossanitários Prediais	NE	60	2	1	3	
SUBTOTAL			300	16	2	18	
Ord.	8º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Construção de Estradas	NE	60	4	0	4	Topografia
							Mecânica dos Solos



							Análise de Sistema de Transporte
2	Direito e Segurança do Trabalho	NE	60	4	0	4	
3	Tópicos Emergentes em Estruturas de Concreto	NE	60	4	0	4	Estruturas de Concreto Avançada
4	Ferrovias	NE	60	4	0	4	Construção de Estradas
5	Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	NE	60	2	1	3	Eletricidade e Magnetismo
6	Sistemas de Esgotamento Sanitário	NE	60	2	1	3	
SUBTOTAL			360	20	2	22	
Ord.	9º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Controle Ambiental	NE	60	4	0	4	
2	Optativa I	NL	60	4	0	4	
3	Economia para Engenharia	NE	60	4	0	4	Gerenciamento de Custos
4	Gestão da Produção na Construção Civil	NE	60	2	1	3	
5	Planejamento Urbano	NE	60	4	0	4	
6	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	NE	60	2	1	3	
SUBTOTAL			360	20	2	22	
Ord.	10º PERÍODO	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teórico	Prático		
1	Atividades Complementares - AC	NE	180	0	4	4	
2	Estágio Curricular Supervisionado	NE	270	0	6	6	
3	Optativa II	NL	60	4	0	4	
4	Pontes	NE	90	3	1	4	Estruturas de Concreto Avançada
5	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	NE	45	0	1	1	
SUBTOTAL			645	7	12	19	
CARGA HORÁRIA TOTAL			3.855	176	34	210	

4 CORPO DOCENTE, TÉCNICO-PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO DO CURSO

NDE, 2023

4.1 GESTÃO DO CURSO

Quadro 23 - Gestão do Curso

Nome	Regime			Formação	Titulação/ Área	Situação funcional	
	20h	40h	Tide			Contratado	Efetivo
Sílvia Maria Brandão Fernandes	x			Letras Português; Arquitetura e Urbanismo	Especialista/ Linguística Design de Interiores Lighting Design	x	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

4.2 CORPO DOCENTE E TUTORIAL

Quadro 24 - Corpo docente e tutorial

Nome	Regime			Titulação	Situação funcional		Experiência profissional	Exercício da docência educação superior	Disciplinas ministradas	Número de produção últimos 5 anos
	20h	40h	Tide		Contratado	Efetivo				
Adriana Thays Araújo Alves	x	-	-	mestre	x	-	2 anos	2 anos	Hidrologia; Mecânica dos Solos I; Sistema de Abastecimento de Água; Planejamento Urbano; Controle Ambiental;	4
Alisson Rodrigues de Oliveira Dias	x	-	-	mestre	x	-	2 anos	3 anos	Estrutura de Concreto I; Estrutura de concreto II; Estrutura de Concreto III; Estruturas de Madeira;	2
Amanda Evelyn Barbosa de Aquino	x	-	-	mestre	x	-	2 anos	5 anos	Fundações; Mecânica dos Solos II; Controle Ambiental; Ferrovias; Projeto de Estradas; Desenho Básico;	2
Amanda	x	-	-	mestre	x	-	2 anos	3 anos	Desenho Básico	3



Marques Gomes										
José da Silva Vieira	-	x	-	especialista		x	-	20 anos	Administração de Empresas	-
Welber Martins Teixeira	x	-	-	especialista	x		4 anos	2 anos	Arquitetura e Urbanismo; Desenho Técnico; Desenho Técnico Civil.	-
Andyaria Letícia de Sales Correia	x	-	-	especialista	x	-	-	2 anos	Direito e Segurança do Trabalho	-
Caio Araújo Damasceno	x	-	-	mestre	x	-	-	5 anos	Eletrotécnica; Instalações Elétricas e Prediais; Estática Técnica	6
Célio Honorato de Oliveira	x	-	-	especialista	x	-	15 anos	24 anos	Análise de Estrutura I; Análise de Estrutura II; Manutenção de Pavimentos; Topografia; Pontes; Resistência dos Materiais e Estática das Construções I	1
Felipe Anderson Silva de Aquino	x	-	-	mestre	x	-	4 anos	-	Materiais de Construção Civil II; Estrutura de Concreto II; Estruturas Metálicas; Resistência dos Materiais e Estática das Construções I	4
Laryssa Guimarães Serra	x	-	-	especialista	x	-	-	2 anos	Construções e Edifícios II	-
Leila Maria Coelho de Carvalho	x	-	-	mestre	x	-	-	5 anos	Pavimentação; Topografia;	2
Jadiel Carlos Azevedo Silva	x	-	-	mestre	x	-	-	5 anos	Calculo Avançado; Séries Equações Diferenciais;	-
Márcio Fabiano Oliveira de Moura Santos	x	-	-	Mestre	x	-	1 anos	7 anos	Introdução à Computação; Cálculo Numérico Computacional; Probabilidade e Estatística;	01
Natália	x	-	-	especialista	x	-	4 anos	4 anos	Análise de	2



Barros Falcão Cutrim									Sistema de Transportes; Construções de Edifícios II; Instalações Hidráulicas e Sanitárias; Introdução à Engenharia Civil; Materiais de Construção Civil I; Estágio Supervisionado em Engenharia da Construção Civil; Trabalho de Conclusão de Curso – TCC; Introdução a Engenharia Civil; Arquitetura e Urbanismo;	
Orlando da Silva Ribeiro	x	-	-	mestre	x	-	-	3 anos	Eletricidade e Magnetismo; Mecânica Geral; Princípios de Termodinâmica, fluidos e Ondas;	3
Remerson Orlando Santos Corrêa	x	-	-	especialista	x	-	5 anos	4 anos	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; Resistência dos Materiais Estática das Construções II; Construções de Edifícios II; Construções de Edifícios I; Estágio Supervisionado em Engenharia Hidráulica; Materiais da Construção Civil I; Gestão da produção na construção civil	1
Fabiano Brito Duailibe	x	-	-	especialista	x	-	-	15 anos	Álgebra Linear	1
Douglas Batista Pereira Ribeiro	x	-	-	mestre		x	-	15 anos	Leitura e Produção Textual	-
Antônio Lopes do	-	-	x	doutor		x	-	4 anos	Ciências do Ambiente	-



Bonfim Neto										
Francisco Raonny Ferreira Silva	x	-	-	especialista	x	-	4 anos	-	Fundações; Mecânica dos Fluidos; Mecânica dos Fluidos; Análise de Estruturas I; Resistencia dos Materiais e Estatica das Construções I;	-
Vitor Affonso Lira	x	-	-	especialista	x	-	2 anos	-	Ferrovias; Mecanica Geral; Principios da Termodinamica Fluidos e Ondas;	3
Denny Gonçalves dos Santos	x	-	-	especialista	x	-	2 anos	-	Desenho Básico; Planejamento Urbano;	-
Geiziane Oliveira Gomes dos Santos	x	-	-	mestre	x	-	2 anos	-	Hidráulica; Instalações hidráulicas e Sanitárias; Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana;	-
Manoel Pereira Neto		x		especialista	-	x	-	20 anos	Economia para Engenharia	-
Felipe Matias do Nascimento Cardoso	x	-	-	especialista	x	-	2 anos	-	Materiais da Construção civil I; Geologia da Engenharia; Construções de Edifícios II; Construções de Edifícios I; Estrutura de Concreto III;	3
Ana Cristina de Sousa	-	-	-	especialista	-	-	-	20 anos	Metodologia Científica;	-
Willy Bauer	-	-	x	mestre	-	--	-	20 anos	Química geral; Ciência do Ambiente;	1
Magda Lúcia Correia Guimarães	-	x	--	especialista	-	x	-	20 anos	Calculo integral; Calculo Diferencial;	4
Patrícia Minelly da Paz Melo	x	-	-	-	x	-	--	2 anos	Leitura e produção textual	-
Tales Caminha de Lima	-	-	-	-	x	-	-	4 anos	Projeto de Estradas;	3



Neylan Leal Dias	x	-	-	-	x	-	-	2 anos	Fundamentos da Mecânica; eletrotécnica;	3
Jelves Aron Presley da Costa Lima	x			-	x	-	-	2 anos	Geometria analítica e calculo vetorial;	-
Fernando Feitosa Monteiro	x	-	-	-	x		--	2 anos	Construção de Estradas;	5
Josélio da Conceição Cruz	x	-	-	-	x		-	4 anos	Calculo Integral I; Instalações Elétricas e Prediais;	3
Daniele Carvalho Lima Lopes	x	--	-	-	x		--	2 anos	Leitura e Produção Textual;	-
Raimundo José Brandão		x		doutor		x	x	20 anos	Probabilidade e Estatística;	-

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

4.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturantes (NDE) integra a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação e é regido pela Resolução nº 01 de 17 de junho de 2010 do CONAES e pela Resolução nº 1023/2019 – CONSUN/UEMA, sendo 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;
- II– promover a integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III– fomentar 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 à área de conhecimento do curso;
- IV– acompanhar o cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.
- V– Propor ações de melhorias para o curso a partir dos resultados dos processos avaliativos internos e externos.

O NDE é constituído pelo(a) Diretor(a) do Curso, como seu presidente e por, no mínimo, mais 4 (quatro) docentes do curso, sendo o limite máximo definido pelo regimento do NDE de cada curso. No Curso de Engenharia Civil – Bacabal, o NDE atua nas seguintes ações:



- Formular, implementar e desenvolver o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, fundamentos e estratégias de execução;
 - Participar na atualização periódica do PPC;
 - Participar nos trabalhos de reestruturação curricular para aprovação nos órgãos competentes;
 - Auxiliar na supervisão dos processos de avaliação do curso e na análise dos seus resultados;
 - Auxiliar na análise e avaliação dos planos de ensino;
 - Contribuir com a promoção da integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos/núcleos estabelecidos pelo PPC;
 - Participar na organização de estratégias de interação com estudantes egressos e entidades de classe, na busca de subsídios à avaliação permanente do curso;
- Contribuir com a articulação das atividades de ensino, pesquisa e extensão do Curso;

Quadro 25 - Núcleo Docente Estruturante

Portaria nº 12/ 2022 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	
Nome do professor	Titulação
Sílvia Maria Brandão Fernandes	Especialista
Willy Bauer	Mestre
Rose Mary Soares Ribeiro	Mestre
Célio Honorato de Oliveira	Especialista
Raimundo José Barbosa Brandão	Doutor
Natália Barros Falcão Cutrim	Especialista

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

4.4 COLEGIADO DO 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 e art. 20: 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 disciplina por fração;

III- um representante do corpo discente por habilitação.

Quadro 26 - Colegiado do Curso



Portaria Nº 05/2022 – Curso de Engenharia Civil Bacharelado UEMA/CESB	
Nome	Representação
Sílvia Maria Brandão Fernandes	Diretora de Curso (presidente)
Ana Cristina de Sousa	Membro
Antônio Lopes do Bonfim Neto	Membro
Denny Gonçalves dos Santos	Membro
Fabiano Brito Duailibe	Membro
Francisco Raonny Ferreira Silva	Membro
José da Silva Vieira	Membro
Josélio da Conceição Cruz	Membro
Manoel Pereira Neto	Membro
Natália Barros Falcão Cutrim	Membro
Odgley Quixaba Vieira	Membro
Raimundo José Brandão	Membro
Raoul Bidjeke	Membro
Reginaldo Pereira Oliveira	Membro
Ricardo Oliveira Rocha	Membro
Rosângela Silva Oliveira	Membro
Rose Mary Soares Ribeiro	Membro
Vitor Affonso Lira	Membro
Wanilde da Saete Silva Viana	Membro
Willy Bauer	Membro
	Representante Discente

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

4.5 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Quadro 27 - Corpo Técnico-Administrativo

Nome	Setor de Trabalho	Tempo de Serviço/UEMA	No Curso
Janete Carvalho Martins Ribeiro	Secretaria de curso(mat.)	29	4 anos
Tânia Maria Andrade da Cunha Dutra	Secretaria de curso (vesp.)	29	4 anos
Célia Cristina dos Santos Costa	Secretária do Centro	11	4 anos
Maria Eliete Sales Cintra	Controle Acadêmico	20	4 anos
Raimundo Nonato	Biblioteca	29	4 anos

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.



5.1 ESPAÇO FÍSICO (SALAS, LABORATÓRIOS E ESPAÇOS COMUNS)

Quadro 28 – Ambientes do Curso

Ambientes				
Salas de aulas	% da Área Útil	Dimen. do Ambiente(m)	Área(m ²)	Perímetro(m)
Sala 01	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
Sala 02	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
Sala 03	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
Sala 04	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
Sala 05	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
Sala 06	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
Sala 07	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
Sala 08	1,5%	8,00 x 6,00	48,00	28,00
ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, DIREITO, ENFERMAGEM ENGENHARIA CIVIL, LETRAS, MATEMÁTICA E PEDAGOGIA.	1,9%	-	63,36	-
SALA PARA REUNIÕES	0,4%	-	12,27	-
SECRETARIA DE DEPARTAMENTOS	0,6%	-	19,47	-
SALA DE PROFESSORES E PESQUISA	1,9%	-	61,34	-
CANTINA 01	0,2%	-	5,65	-
APOIO	0,2%	-	5,05	-
DEPÓSITO	0,1%	-	3,60	-
INFORMAÇÕES	0,2%	-	8,22	-
PROVEDOR INTERNET	0,1%	-	3,66	-
MANUTENÇÃO - TI	0,5%	-	17,84	-
PROTOCOLO	0,3%	-	8,96	-
LABORATÓRIO DE ENFERMAGEM	1,2%	-	38,27	-
LABORATÓRIO DE QUÍMICA FÍSICA E MATEMÁTICA	0,7%	-	22,69	-
LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E ENFERMAGEM	1,0%	-	34,26	-
D.M.L	0,2%	-	6,62	-
D.M.L	0,1%	-	3,86	-



BANHEIRO FEM. 01	00,4%	-	14,29	-
BANHEIRO FEM. 02	1,2%	-	39,19	
BANHEIRO MASC. 01	0,4%	-	11,98	14,96
BANHEIRO MASC. 02	1,5%	8,0 x 6,0	48,00	28,00
BANHEIRO SERVIDOR	0,1%	1,5 x 2,40	3,60	7,80
D.M.L 02	0,1%	1,3 x 1,78	2,31	6,16
CANTINA 02	0,4%	2,0 x 6,0	12,00	16,00
PÁTIO CENTRAL	18,7%	-	616,38	105,38
CIRCULAÇÃO 01	4,9%	-	161,30	122,27
CIRCULAÇÃO 02	2,8%	-	91,17	59,08
CIRCULAÇÃO 03	2,3%	2,0 x 38,15	76,30	80,30
CIRCULAÇÃO 04	0,4%	2,0 x 6,30	12,60	16,60
CIRCULAÇÃO 05	2,1%	2,0 x 34,85	69,70	73,70
CIRCULAÇÃO 06	3,3%	-	107,50	54,77
CIRCULAÇÃO 07	0,2%	1,37 x 4,90	6,71	12,54
CIRCULAÇÃO 08	0,2%	-	6,70	14,80

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.

5.2 MÓVEIS E EQUIPAMENTOS

Quadro 29 – Equipamentos do Curso

Descrição	Quantidade
Pranchetas Portáteis 5000 A3	12
Pranchetas 80 x 70	30
Réguas Paralelas Trident	15
Trena a laser, escala de 0,03 a 10mm, cálculo de área, volume, medição indireta, for-110	04
Trena fita em fibra de vidro graduada em cm e polegadas, comprimento de 100m, com manivela para recolhimento.	02
Receptor de sina GPS com 12 canais paralelos com tecnologia sirf star III de alta sensibilidade: antena GPS embutida tipo quadhelix e ficha para antena extrema Marca Garmin.	04
Estação Eletrônica de Medição Topcon, alfanumérico à prova d'água (IP66) leitura	01
Computadores Completos CPU's MAVINT E MEGAWARE MONITORES LG E AOC	16
Estabilizadores – Marcas: TS SharaPowerest, Raotech, MIEG3, sol 1500 (Microsol) e Microline	09
Roteador marca Intelbras	01
Caixa Force	01
Cabo HDMI 2.0	01
Projektor Epson Powerite S41+, tombamento FAPEAD 2039.	01
Bancadas para computador	08
Mesa professor	01
Cadeiras	16

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.



5.3 ACERVO BIBLIOGRÁFICO

A Biblioteca Central da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, foi instalada em 1978, no Campus Universitário Paulo VI incorporou gradativamente as coleções das Unidades Isoladas das Escolas de Engenharia, Agronomia, Administração e Medicina Veterinária da “Federação das Escolas Superiores do Maranhão” a qual deu origem a Universidade Estadual do Maranhão através da Lei nº 4.400/81. É órgão suplementar subordinado à Reitoria.

A Biblioteca Central atua como mediadora no processo de ensino aprendizagem provendo serviços de informação presenciais, virtuais, produtos impressos e eletrônicos, contribuindo para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão da comunidade universitária e a sociedade em geral.

Em 1991 foi institucionalizado o “Sistema de Bibliotecas da Universidade Estadual do Maranhão” SIB/UEMA, atualmente constituído de 23 bibliotecas nos Campi São Luís e nos Centros de Ensino de Bacabal, Barra do Corda, Codó, Coelho Neto, Colinas, Coroatá, Grajaú, Itapecuru, Lago da Pedra, Pedreiras, Pinheiro, Presidente Dutra, Santa Inês, São João dos Patos, Timon e Zé Doca.

Em setembro de 2013, foi implantado o Programa de Gerenciamento de Bibliotecas Pergamum com a finalidade de disponibilizar mecanismo para facilitar a busca e recuperação da informação de forma rápida e eficaz para o SIB/UEMA.

A infraestrutura da UEMA está organizada para atender às atividades da gestão educacional, dos serviços administrativos e do desenvolvimento pedagógico dos cursos de graduação e pós-graduação. Os espaços pedagógicos atendem às demandas da formação profissional proposta para os cursos de licenciatura. Para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, a Instituição dispõe, nos *campi*, salas de aula, auditório, laboratórios de informática com equipamentos de multimídia, conectados à internet, e biblioteca. Além disso, há disponível, no *site* da UEMA, o acervo da **Biblioteca Virtual Universitária 3.0 - Pearson**, primeiro acervo eletrônico de livros-textos com obras totalmente em português e **Minha Biblioteca.com.br**.

5.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO



A UEMA no sentido de promover e instrumentalizar o ensino e aprendizagem da Universidade fez a aquisição de licenças para uso da Plataforma MatLab e Simulink para fins acadêmicos. Através destas licenças professores e alunos poderão ter acesso e fazer uso da Computação Numérica e Model-Basead Design e ampla gama de aplicações na Indústria. Possui ampla Acessibilidade, Flexibilidade e Disponibilidade: acessibilidade para alunos, professores, pesquisadores e funcionários; está disponível o acesso dentro e fora do campus de forma individual e on-line; acesso a todos os produtos do pacote CWL full suíte; acesso a mais de MatLab, Simulink e mais de 100 Toolboxes; disponível no IOS/Android. Além disto, está disponível um site de acesso para cadastro do usuário e treinamento do uso da plataforma, através do link de acesso ao Portal <<https://www.mathworks.com/academia/tah-portal/universidade-estadual-do-maranhao-31634806.html>>. Para melhor acesso a esse tutorial, segue vídeo de instalação do MATLAB: <<https://www.mathworks.com/videos/install-an-individual-license-1600161913134.html>>; Processo de instalação (Concurrent): 1º System Requirements – R2022a <<https://www.mathworks.com/support/requirements/matlab-system-requirements.html>>; 2º Download R2022a ISO <https://www.mathworks.com/downloads/web_downloads/select_iso?noentry&publishe=MathWorks&release_nameR2022>; 3º Instalação do License Manager <<http://www.mathworks.com/help/install/ug/install-license-manager-using-a-file-installation-key.html>>; 4º Start License Manager <<https://www.mathworks.com/help/install/ug/start-the-license-manager.html>>; 5º Instalação Máquina Cliente <<http://www.mathworks.com/help/install/ug/install-mathworks-software-on-client-systems-in-network-configurations.html>>.

Há ainda a aquisição do Office 365 que foi adquirida no primeiro semestre de 2018 por meio do Núcleo de Tecnologias da Informação (NTI) para que os alunos, professores e servidores da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) venham utilizar e tenha acesso a esse plataforma se faz necessário a criação do e-mail institucional (obtenha o seu em <<http://meu.email.uema.br/>>) obtendo uma série de benefícios que constam no pacote Office 365, sendo: criar e compartilhar documentos com vários dispositivos (smartphones ou desktops) por meio de serviços da nuvem OneDrive e o Microsoft Teams. Lembrando que a nuvem do OneDrive para os usuários do SigUEMA tem capacidade de armazenamento de 1 Terabyte, já a Microsoft Teams facilita a relação de comunicação remota, reuniões on-line, aulas síncronas, além de servir como uma plataforma de armazenamento de dados (vídeos-aulas gravadas, vídeos-conferências, vídeo-reuniões, materiais complementares...). Além disso, o pacote combina aplicativos como Excel, Word, Skype, OneNote, Planner e o



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

Outlook, incluindo diversas funcionalidades que permitem acesso a documentos, contatos, rede social corporativa, gerenciador de tarefas e calendários.



REFERÊNCIAS

NDE, 2023

AGENCIA CNI. Portal da Indústria: Modernização do Ensino de engenharias é crucial para avanço tecnológico brasileiro. Disponível em: <<https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/modernizacao-do-ensino-de-engenharias-e-crucial-para-avanco-tecnologico-brasileiro-diz-cni/>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

BRASIL. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Diário Oficial da União, Brasília, de 31 de julho de 1973.

_____. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União - Seção 1 - 23/12/1996, Página 27833.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 27 de abril de 1999.

_____. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em engenharia Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior, de 23 de janeiro de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

_____. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 jun. 2002.



_____. Lei nº 10.639/1, de 09 de janeiro de 2003. Lei de Diretrizes curriculares para o estudo da história e cultura afro-brasileira e africana. Diário Oficial da União - Seção 1 - 10/1/2003, Página 1.

_____. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de abr. 2004.

_____. Resolução CNE/CES Nº. 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Diário Oficial da União, Brasília, 30 de agosto de 2005 – Seção 1, pág. 191 e 192

_____. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.

_____. Lei 11.645, de 08 de março de 2008. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 08 mar. de 2008.

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de set. 2008.

_____. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 389, de 15 de maio de 2013. Cria o Programa de Bolsa Permanência e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 maio. 2013. p. 12.

_____. Projeto de Lei do Plano Plurianual 2016-2019. Desenvolvimento e Justiça Social para Todos. Disponível em: <<http://www.seplan.ma.gov.br/files/2013/02/PPA-2016-Completo2015.pdf>>. Acesso em 19 de agosto de 2019.



GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. Plano de Desenvolvimento Estrutural. Disponível em: <<http://www.seplan.ma.gov.br/plano-de-desenvolvimento-estrutural/>>. Acesso em 19 de agosto de 2019.

IBGE. Lista de Municípios do Maranhão por População. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>>. Acesso em 19 de agosto de 2019.

IBGE. PIB dos Municípios - Edição Revisada <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/bacabal/pesquisa/38/47001tipo=ranking&indicador=46997>. Acesso em 23 de abril de 2020. MARANHÃO.

Universidade Estadual do Maranhão. Normas Específicas da Dimensão Prática do Estágio Curricular obrigatório e das atividades acadêmico/científico/culturais nos cursos de Bacharelado. Resolução nº 890/2009 - CEPE/UEMA São Luís - MA, 2009.

_____. Secretaria de Estado, Orçamento e Planejamento. Secretaria Adjunta de Planejamento e Orçamento. Plano Plurianual PPA -2020/2023 do Governo do Estado do Maranhão - São Luís – 2019.

_____. Governo do Estado. Decreto Nº 32.396, de 11 de novembro de 2016. Dispõe sobre a área de atuação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, nos termos do art. 1º da Lei nº 10.525, de 3 de novembro de 2016.

Diário Oficial do Estado do Maranhão, São Luís, 2016. CONFEA. Resolução CONFEA n. 218, de 29/06/1973, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, em seu art. 7 discrimina a competência do Engenheiro Civil.

_____. Resolução CONFEA n. 1010, de 22/08/2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA / CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.



_____. Resolução CONFEA n. 473/02, atualizada em 29/11/2006, que Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências.

FIEMA – Federação das Indústrias do Estado do Maranhão. PDI 2020 – Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial do Maranhão. Sistema FIEMA. 2009.100p.

MEC – Ministério de Educação. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância. MEC. Brasília. 2012. Pg.34.

MEC – Ministério de Educação. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

Instrumento de Avaliação para Renovação de Reconhecimento de Cursos de Graduação. MEC. Brasília. Revisado em 2010. Pg.18.

MEC – Ministério de Educação. Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia. MEC. Brasília. Revisado em 2010. Pg.18.



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

APÊNDICES NDE, 2023



Disciplina: Álgebra Linear	
Período: 1º	CH 60
Ementa: Vetores no Plano e no Espaço; Produto Interno Usual e Perpendicularismo; Estudo da Reta no Plano e no Espaço; Estudo do Plano; Posição Relativa de Reta e de Planos; Espaços Vetoriais; Subespaços; Base; Dimensão; Transformação Linear; Imagem e Núcleo; Matrizes e Sistemas de Equações Lineares; O Método do Escalonamento; Resolução de Sistemas e Inversão de Matrizes; Autovalores e Autovetores; Espaços Vetoriais Normados; Espaços de Hilbert.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. BOLDRINI, José L.; COSTA, Sueli I. R.; FIGUEIREDO, Vera Lucia; WETZLER, Henry G. Álgebra linear. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986.2. LANG, Serge. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. 405 p., il. (Clássicos da Matemática). ISBN 9788573932539.3. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.4. LORETO JUNIOR, Armando Pereira. Vetores e geometria analítica. 2.ed São Paulo: Lcte, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ANTON, Howard A. Álgebra linear com aplicações. São Paulo: Bookman, 2012.2. BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3.ed São Paulo: 2005.3. KLETENIK, D. Problemas de geometria analítica. 4. ed. Belo Horizonte: Livraria Cultura brasileira, 1993.4. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução a álgebralinear com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.5. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson, 2000.6. STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE. Paulo. Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo: MakronBooks, 1987.	



Disciplina: Cálculo Diferencial e Geometria Analítica	
Período: 1º	CH 60
Ementa: Sistemas de números reais; Funções de \mathbb{R} em \mathbb{R} ; funções transcendententes; Limites: definição; Limites infinitos; Limites no infinito; Continuidade; Derivadas; Teorema de Rolle; Teorema do valor médio; Diferenciais; Aplicações.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. ANTON, H., BIVENS, I., Davis, S., Cálculo. Vol. 1 e 2, Porto Alegre, Ed. Bookman, 2014;2. BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. Cálculo e análise: cálculo diferencial e integral a uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2014 290 p.3. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo. Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro, LTC, 2004;	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. V1. 9 ed. São Paulo: ATUAL, 2013. SBN 8535716807.2. IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar: Logaritmos. V2. 10 ed. São Paulo: ATUAL, 2013. ISBN 8535716823.3. SCHWERTL, Simone Leal. Matemática Básica. 2.ed. Blumenau: Edifurb, 2010. ISBN 9788571142855.4. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1994.5. ROMANO, R. Cálculo Diferencial e Integral. V. 1. Atlas, 1983; STEWART, J. Cálculo vol. 1 e 2, Pearson, São Paulo, 2009;	



Disciplina: Fundamentos de Desenho Técnico

Período: 1º

CH 60

Ementa: Instrumentos e materiais para desenho; Linhas, formatos e escalas; Cotagem; Normas Técnicas Brasileiras; Construções geométricas e suas aplicações na engenharia; Projeções ortográficas; Desenho à mão livre; Representação em perspectiva.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10067 – Princípios Gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10126 – Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: 1995.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10068 – Folha de Desenho leiaute e dimensões. Rio de Janeiro: 1987.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13142 – Desenho técnico dobramento de cópia. Rio de Janeiro: 1999.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8196 – Desenho técnico emprego de escalas. Rio de Janeiro: 1999.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8403: Aplicação de linhas em desenhos: tipos de linhas: larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12298: representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.
8. CHING, Francis D. K. Arquitetura: forma, espaço e ordem. [4. tiragem]. São Paulo: Martins Fontes, 2005. ISBN: 85-336-0874-8.
9. HALLAWELL, Philip. A linguagem do desenho à mão livre. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1994.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. GOMES, Adriano Pinto. Desenho técnico. Ouro Preto: IFMG, 2012. Disponível: <https://desenhoarquitectonicosite.files.wordpress.com/2016/05/desenho-arquitetc3b4nico.pdf>
2. SANZI, Gianpiero; QUADROS, Eliane Soares. Desenho de Perspectiva. São Paulo: Érica, 2014. 120 p.
3. SIMMONS, C. H.; MAGUIRE, D. E. Desenho técnico: Problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004.
4. LEAKE, James; BORGERSON, BORGERSON, Jacob. Manual de desenho técnico para engenharia – Desenho, modelagem e visualização. São Paulo: LTC, 2010.
5. MARCHESI, Isaiás Júnior. Curso de desenho geométrico. São Paulo: Editora Ática, 2008.
6. MONTENEGRO, Gildo. A perspectiva dos profissionais. São Paulo: EdgardBlucher, 2010.
7. SILVA, A. RIBEIRO, C. T., DIAS, J., SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. Lisboa: Gen, 2006.



Disciplina: Introdução à Computação

Período: 1º

CH 60

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

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. AKIYAMA, Jim; KANO, Mikio; URABE, Masatsugu. **Discrete and computational geometry**. Berlin: Springer, 2001.
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. OLIVEIRA, J. F., MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos - Logica Para Desenvolvimento**, Ed. Erica, 2009. 22ª ed.
4. VICTORINE VIVIANE MIZRAHI, **Treinamento em Linguagem C**, 2ª Ed., MakronBooks, 2008.
5. BROOKSHEAR, J. GLENN, **Ciência da computação uma visão abrangente**, 7ª Ed, 2005.



Disciplina: Introdução à Engenharia Civil

Período: 1º

CH 60

Ementa: Engenharia: Engenharia: A Origem, Histórico e a Universidade (Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil da UEMA); Engenharia: a Ciência, Tecnologia, Sociedade (Funções e atribuições de responsabilidade do Engenheiro Civil) e Meio Ambiente (Incluindo práticas Sustentáveis); A Pesquisa: Noções Gerais; Regulamentação da profissão CONFEA/CREA; Ética Profissional; Seminários e palestras.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Coletânea da legislação profissional, 5ª. Ed. CREA-MS, 2003.
2. Legislação da UFMA –Estatuto, Regime e Resoluções. UNESCO, 2002.446p.
3. LITTLE, Patrick; DYM, Clive; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erick. Introdução à Engenharia. São Paulo: Bookmann, 2010.
4. BROCKMAN, Jay B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
5. BAZZO, Walter A. Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2012.
6. TELLES, Pedro C. S. A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira. 1ª Ed. LTC Editora, 2014. 156p.
7. BAZZO, Walter A. **Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2012.
8. BROCKMAN, Jay B. **Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. HOLTZAPPLE, Mark T.; DAN REECE, W. **Introdução à Engenharia**. LTC. Rio de Janeiro, 2014.
2. KAWAMURA, L.K. Engenheiro – Trabalho e Ideologia. São Paulo: Ática, 1979.
3. Manual do Engenheiro: Enciclopédia das Ciências e Artes do Engenheiro e do Arquiteto. Porto Alegre: Globo, 1977.
4. MENESES FILHO, A. S. **Temas de engenharia civil** – questões comentadas. São Paulo: Editora Pini, 2010. 95 p.
5. LITTLE, Patrick; DYM, Clive; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erick. **Introdução à Engenharia**. São Paulo: Bookmann, 2010.
6. TELLES, Pedro C. S. **A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira**. 1ª Ed. LTC Editora, 2014. 156p.



Disciplina: Metodologia Científica	
Período: 1º	CH 60
Ementa: Métodos Científicos; Produção de textos técnico científicos; Conhecimento; Pesquisa Científica; Construção Científica; Comunicação Científica (artigos, paper, resenha); Normas de ABNT (apresentação gráfica); Trabalhos Acadêmicos (seminários, projetos e monografia).	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10719: Relatórios técnico-científicos. Rio de Janeiro, 2009.2. GALLIANO, A. Guilherme. O Método Científico - Teoria e Prática. São Paulo: HABRA, 7986.3. KOCHÉ, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica. Editora Vozes, 20ª Edição. Atualizada – 2002.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ANDRADE, Maria Margarida de Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo.2. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia do trabalho científico. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2011. ISBN 9788522448784.3. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Metodologia científica. 5oed. São Paulo: Atlas, 2007. ISBN 8522447624.4. MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva M. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010 ISBN 9788522457588	



Disciplina: Cálculo Integral	
Período: 2º	CH 60
Ementa: Integral indefinida. Técnicas de integração. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Cálculo de áreas. Integração de funções trigonométricas. Integração por substituição trigonométrica. Integração de funções racionais por frações parciais. Volume de sólido de revolução. Área de uma superfície de revolução. Área de figuras planas em coordenadas polares. Momento de inércia de uma barra.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2012.2. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.3. STEWART, James. Cálculo. Volume 1, 6. ed. São Paulo: CengageLearning, 2009.4. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.5. THOMAS, George; WEIR, Maurice; HASS, Joel. Cálculo. Volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2014.6. AYRES, JR. MENDELSON, E. Cálculo Diferencial e Integral. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. GUIDORIZZI, Hamilton. Um curso de Cálculo. Volume 1. 5. ed. São Paulo: LTC, 1995.2. HOWARD, Anton; IRL, Bivis; STEPHEN, Davis. Cálculo. Volume I, 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.3. HUGHES-HALLET, Débora; GLEASON, Andrew; LOCK, Patti; FLATH, Daniel et all. Cálculo Aplicado. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.4. PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. V. 2. Porto: Lopes da Silva, 1994.5. ROCHA, L.M. Cálculo 2: Funções de Várias Variáveis. São Paulo: Atlas.6. SIMMONS, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. V.1. São Paulo: MacGraw – Hill, 1987.	



Disciplina: Desenho Técnico Avançado	
Período: 2º	CH 60
Ementa: Simbologia de Projetos Arquitetônicos (representação de esquadrias, escadas, elevações); Layout de projetos simples; Desenho de projeto: planta baixa, planta de situação, planta de cobertura, cortes e fachadas; Etapas do projeto arquitetônico.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. CARVALHO, Benjamim de A. Arquitetura no tempo e no espaço. Rio de Janeiro: Freitas Bastos S.A.2006.2. KUBBA, Sam A. A. Desenho técnico para construção. Porto Alegre: Bookman, 2014. 292 p.3. OBERG, L. Desenho arquitetônico 22ª ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. CHING, Francis D. K. Arquitetura: forma, espaço e ordem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 399 p.2. MONTEIRO, G. A. Desenho Arquitetônico. 4ª ed. São Paulo: EdgardBlucher, 2001.3. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2014. 204 p.4. OLIVEIRA, V. F. Desenho de Engenharia: Arquitetura e Desenho Industrial. Juiz de Fora: EUFJF, 2001.5. RIBEIRO, C.T., DIAS, J., SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	



Disciplina: Mecânica Geral

Período: 2º

CH 60

Ementa: Força, cinemática e dinâmica do ponto material, Energia e sua conservação, cinemática e Dinâmica do movimento de rotação; Momento angular e sua conservação; Estática; Cinemática no ponto; Dinâmica no ponto; Dinâmica de um sistema de pontos; Dinâmica dos corpos rígidos; Dinâmica dos sistemas vibratórios.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BEER, F. P. **Mecânica Vetorial para Engenheiros:** estática. São Paulo: McGraw, 2008.
2. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell; EISENBERG, Elliot R. **Mecânica vetorial para Engenheiros.** 9ª ed. São Paulo: Amgh Editora, 2011.
3. FRANÇA, L. N. F.; Matsumura, A. Z. **Mecânica Geral.** São Paulo: Edgar Blücher, 2009.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física.** 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4v.
5. HIBBELER, R. C. **Dinâmica: mecânica para engenharia.** 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
6. NELSON, E.W.; BEST, Charles L; W.G. McLean; MERLE, Potter. **Engenharia Mecânica:** Estática. São Paulo: Boockman, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. HIBBELER, R.C. **Mecânica para Engenharia.** Vol. Estática. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall. 12ª edição. 2011.
2. KAMINSKI, Paulo C. **Mecânica Geral para Engenharia.** São Paulo: EdgardBlucher, 2000.
3. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física I.** 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.
4. TIPLER, Paul A. **Física: para cientistas e engenheiros.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
5. YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis (Colab.). **Física.** 14. ed. São Paulo: PearsonEducation do Brasil, 2016.
6. NUSSENZVEIG, HerchMoysés. **Curso de física básica: Mecânica.** 4. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2002. v.1; RILEY, William F; STURGES, Leroy D; MORRIS, Don H **Mecânica dos Materiais.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 600p.



Disciplina: Probabilidade e Estatística

Período: 2º

CH 60

Ementa: Introdução à Estatística; Estatística descritiva; Elementos de Probabilidade; Noções de Amostragem; Teoria da Estimacão; Teste de Hipóteses; Regressão e Correlacão; Números Índices; Séries Temporais; Ajustamento de Curvas; Noções de Probabilidade; Estimacão; Intervalos de Confiança; Testes de Hipóteses para a Média; Correlacão e Regressão Linear; Aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, 2007.
2. FARIAS, Alfredo Alves de; CÉSAR, Cibele Comini; . SOARES, José Francisco. **Introdução à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 340p.
3. LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. 3. ed. 4. reimpr. São Paulo: Saraiva, 2012. 349p.
2. MEYER, Paul L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 426p.
3. MORETTIN, P. A.; WINTON, O. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2007.
4. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. TRIOLA, Mario. F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos, 2008.



Disciplina: Termodinâmica, Fluidos e Ondas

Período: 2º

CH 60

Ementa: Introdução aos fenômenos de transporte; Mecânica dos fluidos; Estática dos fluidos; Fundamentos do escoamento dos fluidos (Cinemática); Escoamentos Incompressível e compressível, Escoamento em regime laminar e turbulento. Teoria da Camada Limite; Equações Básicas, Fator de atrito, Análise Dimensional e prática em laboratório.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BRAGA FILHO, Whashington. **Fenômeno de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. FOX, Robert W; MC DONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. INCROPERA, Frank P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BENNETT, Carroll Osborn. **Fenômenos de transporte**: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1978.
2. BISTAFA, Sylvio R. **Mecânica dos Fluidos** (Noções e aplicações). São Paulo: EdgardBlücher, 2010.
3. SÁ, Milton Cesar Toledo. **Fenômenos de transporte**: tópicos de fluídos, calor, massa. 2. ed. Belo Horizonte: Produção Independente, 2005.
4. SESHADRI, Varadarajanet. al. **Fenômenos de transporte**: fundamentos e aplicações nas engenharias metalúrgica e de materiais. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e de Materiais, 2010. v.1. 812p. (Metalurgia, Materiais e Mineração).
5. WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 880p.



Disciplina: Cálculo Avançado

Período: 3º

CH 60

Ementa: Funções de duas ou mais variáveis reais. Limite e continuidade de funções de duas ou mais variáveis reais. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Fórmula de Taylor para funções de duas ou mais variáveis reais. Máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais. Integrais múltiplas. Integrais curvilíneas. Teoremas integrais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ANTON, Howard A. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007.
2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
3. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.
4. STEWART, James. **Cálculo I**. São Paulo: CengageLearning, 2010. V.2
5. SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. V. 2. Porto: Lopes da Silva, 1994.
2. ROCHA, L.M. **Cálculo 2: Funções de Várias Variáveis**. São Paulo: Atlas.
3. KREIDER, D. L., KULLER, R. G. and Ostberg, D. R., **Equações Diferenciais**, EditoraBlucher LTDA, São Paulo, 1972.
4. LEIGHTON, W., **Equações Diferenciais Ordinárias**, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1978.
5. HUGHES-HALLET, Débora; GLEASON, Andrew; LOCK, Patti; FLATH, Daniel et all. **Cálculo Aplicado**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



Disciplina: Desenho por Computador	
Período: 3º	CH 60
Ementa: Introdução ao desenho assistido por computador; Configurações da área de trabalho, comandos de desenho, de edição; Configuração de cotas, textos, impressão; Aplicação em projetos de interesse da Eng. Civil; Introdução aos softwares 3D e a metodologia BIM.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR, Princípios gerais e representação em Desenhos técnicos.2. FERRIRA, F.; MICEU, M.T. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 2001.3. FRENCH. T.; VIERCK. C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. São Paulo: Globo, 2002.4. RIBEIRO, CT. DIAS, J. Sousa. L. Desenho Técnico Moderno. 4ª Ed. Rio de Janeiro LTC, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. BALDAN, Roquemar de Lima. AutoCad 2002: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2002.2. ESTEHANIO. C. Desenho técnico: uma linguagem básica.3. JANUÁRIO, Antônio Jaime. Desenho geométrico. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2006.4. ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES. R. S. Desenho técnico. Vol. I. São Paulo: Plêiade. 2009/2010.5. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2014.	



Disciplina: Eletricidade e Magnetismo

Período: 3º

CH 60

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. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. Porto alegre: Bookman, 2009.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. V.3.
3. HALLIDAY, David; RESNIK, Robert; WALKAR, Jearl. **Física Básica**. Vols. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
4. HALLIDAY, David; RESNICK Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Eletromagnetismo** - Vol. 3 - 9ª Ed. Editora LTC, 2012.
5. JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para cientistas e engenheiros**. Eletricidade e Magnetismo. São Paulo: Cengage, 2012. V.3.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo**. Vol. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Editora Edgar BlucherLtda, 2002. 305 p.
3. TIPLER, P. A. **Física - Vol. 3**. São Paulo: Ed. LTC, 2009. 269 p.
4. TIPLER, P. A. **Física - Vol. 4**. São Paulo: Ed. LTC, 2009. 269 p.
5. SERWAY, R. A. **Física: para Cientistas e Engenheiros**. 8ªed. Rio de Janeiro: CengageLearnig, 2012.
6. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. Vols. 3 e 4. São Paulo: PEARSON, 2008.
7. SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 151p.



Disciplina: Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania

Período: 3º

CH 60

Ementa: Perspectiva das ciências sociais e humanas, desde a perspectiva psicológica à sociológica, considerando a filosófica, pedagógica, administrativa e legal, entre outras. Relevância de aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, competências como liderança, planejamento, gestão estratégica e aprendizado autônomo – denominadas soft skills. Ética, cidadania, a disciplina se adequa as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs), aprovadas em 2019, que buscam atender a uma sociedade possui uma engenharia atuante, capaz de pensar e trabalhar com visão sistêmica e dentro de paradigmas holísticos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. OLIVEIRA, Pécio. Introdução à Sociologia. São Paulo: Ática, 2009.
2. LAKATOS, Eva M; & MARCONI, Marina A. Sociologia Geral. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. FERREIRA, Delson. Manual de Sociologia – dos clássicos à sociedade da informação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
4. OLIVEIRA, Pécio. Introdução à Sociologia. São Paulo: Ática, 2009.
5. LAKATOS, Eva M; & MARCONI, Marina A. Sociologia Geral. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. FERREIRA, Delson. Manual de Sociologia – dos clássicos à sociedade da informação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. ADORNO, Theodor W. Introdução à Sociologia. São Paulo: Unesp, 2008.
3. MARCELLINO, Nelson Carvalho. Introdução às Ciências Sociais. 15. ed. Campinas: Papirus, 2004.
4. TURNER, Jonathan H. , Sociologia – conceitos e aplicações. . São Paulo: MakronBooks, 2000.
5. ADORNO, Theodor W. Introdução à Sociologia. São Paulo: Unesp, 2008.
6. MARCELLINO, Nelson Carvalho. Introdução às Ciências Sociais. 15. ed. Campinas: Papirus, 2004.
7. CARLOS VILAR AMIGO, José. Humanidades, ciências sociais e cidadania em Engenharia: uma introdução à engenharia com um olhar transdisciplinar.



Disciplina: Química Geral	
Período: 3º	CH 60
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 e práticas em laboratório.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
c) FELTRE, Ricardo. Química Geral . 6ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004. d) FERRAZ, Flávio César; FEITOSA, Antonio Carlos. Técnicas de segurança em laboratórios : regras e práticas. São Paulo: Hemus, 2004; e) KOTZ, J. C.; JÚNIOR, P. T. Química . 4ª ed. Rio de Janeiro. f) MAHAN, B. H. Química : Um curso universitário. 2ª ed. São Paulo: EdgardBlücher, 1981. g) RUSSEL, J. B. Química Geral . 2ª ed. São Paulo: MakronsBooks, 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. 5. SCHAUM, D.; ROSEMBERG, J. L. Química Geral . 6. SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D. Química Geral . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.	



Disciplina: Topografia	
Período: 3º	CH 90
Ementa: Importância da topometria na engenharia. Princípios básicos de Geodesia Geométrica. Princípios de cartografia e projeções cartográficas. Descrição e manejo de instrumentos de topometria. Sistemas de coordenadas topográficas e geográficas: conceitos, transformações de coordenadas, determinação e desenhos. A superfície topográfica: medição de ângulos e distâncias. Levantamentos topográficos com poligonais e irradiações. Cálculo de áreas. Locação de obras. Altimetria. Métodos gerais de nivelamento. Taqueometria. Topologia. Curvas de nível. Topografia aplicada à engenharia.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. BORGES, A. de Campos. Topografia. Volume 1. São Paulo: EdgardBlucher, 1992.2. BORGES, A. de Campos. Topografia. Volume 2. São Paulo: EdgardBlucher, 1992.3. BORGES, A. de Campos. Exercícios de Topografia. São Paulo: EdgardBlucher, 1992.4. CASACA, João Martins; et al. Topografia Geral. Rio de Janeiro: LTC 2015;5. COMASTRI, José Aníbal; TULER, José Cláudio. Topografia: Altimetria. Viçosa-MG: Editora da UFV, 2005;6. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. Topografia contemporânea. 3ª ed. Santa Catarina: Editora da UFSC, 2001.7. MC CORMAC, Jack; et al. Topografia. 6ª Ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2016;8. SILVA, Irineu Da. Topografia Para Engenharia: Teoria E Prática De Geomática 1. Campus - Grupo Elsevier. 2012;	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. BORGES, ALBERTO DE CAMPOS, Topografia: Aplicada à engenharia civil. 13.ed. São Paulo 20062. Charles D. Ghilani - Paul R. Wolf. Geomática. 13ª. Pearson Education do Brasil. 2013.3. FONTES, L. C. Engenharia de estradas - projeto geométrico. Salvador: UFBA, 2003.4. VEIGA, L.A.K; ZANETTI, M.A.Z; FAGGION, P.L. Fundamentos de Topografia. Apostila do curso de Engenharia Cartográfica da Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR, 2007.5. NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico – MAI 1994.6. NBR 14166 - Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento – AGO 1998.7. TULER, Marcelo. Fundamentos de Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014.	



Disciplina:Arquitetura e Urbanismo

Período: 4º

CH 60

Ementa: Experiências Urbanísticas Contemporâneas; Desenho Urbano; Fases de elaboração do projeto arquitetônico; Programa de necessidades; Concepção Arquitetônica; Compreensão do Processo de Projetar; Noções básicas de projeto; Implantação e localização.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BURNETT, Frederico Lago; MARICATO, Erminia (Apres.). **Da tragédia urbana à farsa do urbanismo reformista:** a fetichização dos planos diretores participativos. São Luís: FAPEMA; São Paulo: Annablume, 2011.
2. CHING, Francis D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 399 p.
3. LAMAS, José M. R. Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade, Fundação.** C. Gulbenkian, 2000.
4. **Legislação e Normas Técnicas Atualizadas sobre Zoneamento Urbano, Edificações e Acessibilidade.**

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. MARGARIDO, Aluizio Fontana. **Fundamentos de estruturas: Arquiteturas da Engenharia ou Engenharias da Arquitetura.** São Paulo: Editora Mandarin / PINI, 2006.
2. REESE, George. **Claud application architectures.** EUA: O`reilly, 2009. 189 p.
3. VIVEIROS FILHO, Francisco Fuzzetti de. **Urbanidade do sobrado: um estudo sobre a arquitetura do sobrado de São Luís.** São Paulo: Hucitec, 2006.
4. MACEDO, Lúcio Antonio Alves de; LEITE, Márcio Fernandes Alves. **A urbanização de São Luís e seus impactos ambientais nos recursos hídricos:** análise no período de 1970 a 2010. São Luís: EDUEMA, 2011. 148p
5. REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura.** São Paulo: Zigurate Editora, 2000.



Disciplina:Eletrotécnica

Período: 4º

CH 60

Ementa: Medidas elétricas. Teoria dos circuitos de corrente contínua. Materiais elétricos e magnéticos usados em eletrotécnica. Teoria dos circuitos de corrente alternada. Utilização da energia elétrica na empresa. Requerimento de cargas para as diferentes aplicações da eletricidade na empresa. Levantamento e localização de cargas. Redes elétricas de baixa e alta tensão a nível industrial. Força-motriz. Iluminação artificial. Sistemas de proteção e controle de máquinas e transformadores elétricos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. CREDER, Hélio – Instalações Elétricas – 13º Ed. – Rio de Janeiro LTC 1999.
2. KOSOW, Irwing L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15ª. Ed.v 2005. Ed. Globo.
3. LIMA Fº, Domingos Leite -Projeto de Instalações Elétricas Prediais-6º Ed. Érika
4. NASAR, Syed A. Máquinas Elétricas. 1984. Col. Schaum/Ed. McGraw-Hill do Brasil.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. DAWES, Chester L. Curso de Eletrotécnica. 20ª. Ed. 1981. Ed. Globo.
2. FITZGERALD, A. et al. Engenharia Elétrica. 1981. Ed. McGraw-Hill do Brasil.
3. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2ª. Ed., 2009. Col. Schaum/Ed. McGraw-Hill do Brasil.
4. MÁXIMO, Antonio e ALVARENGA, Beatriz – Curso de Física vol 3 – Editora Scipione – SP- 1997.
5. NISKIER, Júlio e MCINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 6ª. Ed., 2013. Ed. Guanabara Dois.



Disciplina: Mecânica dos Fluidos

Período: 4º

CH 60

Ementa: Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; Escoamento Invíscido Incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; Escoamento Interno Viscoso Incompressível.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. VENNARD, J.K.; STREET, R.L. ,ElementaryFluidMechanics,JohnWiley& Sons,1982
2. ROBERSON, J.A.; CROWE, C.T. ,EngineeringFluidMechanics,Houghton Mifflin,1985
3. MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H.,Fundamentos da Mecânica dos Fluidos,Edgard Blucher,2004
4. FOX, R.; MACDONALD, A.T. ,IntroductiontoFluidMechanics,JohnWiley& Sons,1992

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. FOX, R.W.; MCDONALD, A.T.,Introdução à mecânica dos fluidos, LTC,2001
2. POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. ,MechanicsofFluids,Prentice Hall,1991
3. WHITE, F.M.,Mecânica dos Fluidos, McGraw-Hill,2003



Disciplina: Resistência dos Materiais e Estática das Construções I

Período: 4º

CH 60

Ementa: Esforços solicitantes — Introdução ao conceito de tensões e deformações Solicitação axial; Solicitação geral; Solicitação tangencial; Deformação específica; Lei de Hooke generalizada; Torção; Flexão, Projeto de vigas e pilares.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BEER, Ferdinand Pierre; RUSSELL, Johnston Jr., E.; PEREIRA, Celso Pinto Morais. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: PearsonMakranBooks, 1995. 2004, 2012 1255p
2. CALLISTER JR., William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. GERE, J. M.; **Mecânica dos Materiais**, Thomson, 2003.
4. HIBBELER, R. C; SILVA, Fernando Ribeiro da (Trad.). **Resistência dos materiais**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 701 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p.
2. NASH, William A.; POTTER, Merle C. **Resistência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 192 p.
3. SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2015 XIX, 707p.
4. TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**, Vol. 1. LTC, 1976.
5. HIBBELER, R. C.; **Estática: Mecânica para Engenharia**, 10 ed, Pearson, 2006
6. SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. 3 ed. Porto Alegre; Globo, 1979.



Disciplina:Séries e Equações Diferenciais

Período: 4º

CH 60

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. BOYCE, Willian E; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. BRANNAN, James R; BOYCE, William E. **Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. DIACU, F. **Introdução a equações diferenciais**. São Paulo: LTC, 2004. 402 p.
4. FIGUEIREDO, D. G. e Neves, A. F., **Equações Diferenciais e Aplicadas**, Coleção Matemática Universitária, IMPA, SBM, Rio de Janeiro, 2001;
5. HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Geraldo L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
6. RAUN, M. **Equações Diferenciais e Suas Aplicações**, Rio de Janeiro, Editora Campus, 2011.
7. SIMMONS, G. **Equações diferenciais – teoria, técnica e prática**. São Paulo: McGraw Hill, 2007. 254 p.
8. STEWART, James. **Cálculo II**. São Paulo: CengageLearning, 2010. v.2.
9. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais**. 2.ed. São Paulo: Cengage, 2001 v.2.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ANTON, Howard; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007
2. BRONSON, Richard. **Equações diferenciais**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. KREIDER, D. L., KULLER, R. G. and Ostberg, D. R., **Equações Diferenciais**, Editora Blucher LTDA, São Paulo, 1972.
4. LEIGHTON, W., **Equações Diferenciais Ordinárias**, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1978.
5. MENESES, Lisiane Ramires; ZAHN, Maurício. **Um Curso de Cálculo**. São Paulo: Ciência Moderna, 2013.
6. ZILL, DENNIS G.: **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. Thomson, São Paulo, 2003.
7. ZILL, DENNIS G.: **Equações Diferenciais**. Vol. 1, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 2001.



Disciplina: Materiais da Construção Civil	
Período: 4º	CH 60
Ementa: Características dos materiais de construção (Microscópio e Macroscópico); Normalização; Aglomerantes; Agregados; Metais e Armaduras; Madeiras; Materiais Cerâmicos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção. 5.ed.rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1; 447p.2. IBRACON, Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. Ed. G. C. Isaia, São Paulo, 2007, 2v.3. 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 2.4. MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. J. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. Ed. IBRACON, 2008.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. AITCIN, P.C., Concreto de alto desempenho. São Paulo, Pini, 2000, 667p2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Coletânea de Normas, Rio de Janeiro;3. BAÍA, L. L. M.; SABBATINI, F. H. Projeto e execução de revestimento de argamassa. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.4. GOMES, Paulo César Correia; BARROS, Alexandre Rodrigues de. Métodos de dosagem de concreto autoadensável. São Paulo: PINI, 2009. 165 p.5. SICHIERI, E.P., PABLOS, J.M., FERREIRA, O.P., Materiais de Construção I: Aglomerantes Minerais, Argamassas e Concretos. (Apostila). São Carlos, EESC-USP, 2004, 257p.6. _____. NBR 12655: Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento – Procedimento. Rio de Janeiro, 2006.	



Disciplina: Análise das Estruturas I	
Período: 5º	CH 60
Ementa: Cálculo de deslocamento pelo PTV. Linhas de influência em Estruturas Isostáticas e Hiperestáticas. Análise de Estrutura Hiperestática pelo método das Forças.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. CAMPANARE, F. Teoria das Estruturas. 4.v. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.2. CARVALHO, C.A.T. Isostática: notas de aula. Bauru: UNESP, 1996.3. FUSCO, P.B. Fundamentos do Projeto Estrutural. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1975.4. RICARDO, O.G.S. Teoria das Estruturas. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1978.5. ROCHA, A.M. Teoria e Prática das Estruturas. 3 vols. Rio de Janeiro: Científica, 1973.6. SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural. v.1 e 2. Rio de Janeiro: Globo, 1987.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. CHAMDRUPATLA, T. R. Elementos finitos. São Paulo: Pearson, 2014.2. KASSIMALI, A. Análise estrutural. São Paulo: CengageLearning, 2015.3. MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.4. POLILLO, A. Mecânica das estruturas. Rio de Janeiro: Científica, 1973.5. ROCHA, A.M. Teoria e prática das estruturas: isostática e isogeometria. v. 1. Rio de Janeiro: Científica, 1973.	



Disciplina: Cálculo Numérico e Computacional

Período: 5º

CH 60

Ementa: Aspectos Preliminares da aritmética digital; Algoritmos Numéricos; Sistemas Lineares; Interpolação; Ajuste de Curvas; Zeros de Função; Integração Numérica; Construção de Algoritmos Numéricos e Aplicação das técnicas utilizando linguagem de programação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BRUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera L. da R. Cálculo Numérico – Aspectos teóricos e Computacionais. 2. ed., São Paulo: McGraw-Hill Ltda, 1996. (515 R931c 2.ed.)
2. FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson, 2006. (519.4 F825c)
3. BARROSO, Leônidas Conceição; etall. Cálculo Numérico (Com Aplicações). 2ª edição, São Paulo: Harba, 1987. (519.4 C144 2.ed.)
4. SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003. (519.4 S749c).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise Numérica. Trad. 8. ed. São Paulo: CengageLearning, 2008. (519.4 B949a)
2. BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antônio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. Cálculo Numérico – Fundamentos de Informática. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (519.4 B958c)
3. GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas – Uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre: Bookman, 2008. (515 G463m)



Disciplina: Hidráulica	
Período: 5º	CH 60
Ementa: Escoamento permanente em dutos, perda de carga distribuída, perda de carga localizada; Conduitos equivalentes; Distribuição em marcha, redes de distribuição de água; Instalações de recalque, bombas e associações; Cavitação em bombas; Vertedores, orifícios e comportas; Escoamento permanente uniforme; Canais; Energia específica; Ressalto hidráulico; Escoamento permanente variado em canais.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. AZEVEDO NETTO, José Martiniano et al. Manual de hidráulica. 8. ed. atual. São Paulo: EdgardBlucher, 2010. 669p.2. BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3. ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 2010.3. PORTO, R. DE M. Hidráulica Básica. São Carlos: Publicação EESC-USP, 1999.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. BISTAFA, Sylvio R. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgardblucher, 2010.2. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. xiv, 431p.3. FOX, Robert W; MC DONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.4. MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 579p.5. SÁ, Milton Cesar Toledo. Hidrologia: ciências das águas. 2. ed. Belo Horizonte: Produção Independente, 2006.6. UGGIONI, N. Hidráulica industrial. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.	



Disciplina: Materiais da Construção Civil Aplicados

Período: 5º

CH 60

Ementa: Materiais cerâmicos para alvenaria de vedação e estrutural: fabricação, normas, ensaios e aplicações; Materiais metálicos: produtos siderúrgicos, aço para concreto armado e protendido; Tipos de madeiras para construção; Tintas, vernizes, lacas e esmaltes; Vidros: fabricação, tipos, propriedades e aplicações; Plásticos e outros materiais poliméricos; Materiais betuminosos; Materiais impermeabilizantes; Gestão e reaproveitamento de resíduos da construção civil.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. SICHIERI, E.P., CARAM, R., **Materiais de Construção IV: Vidros na arquitetura e na construção civil**. (Apostila). São Carlos, EESC-USP, 2005, 229p.
2. IBRACON, **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Ed. G. C. Isaia, São Paulo, 2007, 2v., 1712p
3. SICHIERI, E.P., ROSSIGNOLO, J.A., **Considerações sobre corrosão de armaduras e durabilidade das estruturas de concreto**. (Apostila). São Carlos, EESC-USP, 2004, 47p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRADENORMASTÉCNICAS. NBR 5738: **Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova**. Rio de Janeiro, 2003
5. _____. NBR 5738: **Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova. Emenda 1**. Rio de Janeiro, 2008.
6. _____. NBR 5739: **Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos**. Rio de Janeiro, 2007.
7. _____. NBR 8953: **Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência**. Rio de Janeiro, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRO DE NORMAS TÉCNICAS. **Ensaio Físicos e Mecânicos de Madeira** NBR 6230. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.
2. HELLMEISTER, J. C. **Madeira: Determinação de suas características**. São Carlos: LAMEM EESC – USO, 1987.
3. LABORATÓRIO DE MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA. **Manual de ensaio para características de madeira**. São Carlos-SP: LAMEM – EESC – USP, 1991.
4. MAINERI, C. **Manual de identificação das principais madeiras comerciais brasileiras**. São Paulo: PROMOCET – IPT, 1983.
5. _____. N BR 9 778: **Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica**. Rio de Janeiro, 2009.
6. _____. NBR 9833: **Concreto fresco – Determinação da massa específica e do teor de ar pelo método gravimétrico**. Rio de Janeiro, 2009.



Disciplina: Mecânica dos Solos I

Período: 5º

CH 60

Ementa: Introdução à Mecânica dos Solos. Origem e natureza dos solos Granulometria. Amostragem. Índices físicos. Plasticidade e consistência dos solos. Classificação dos solos. Compactação. Índice de suporte Califórnia. Prospecção do subsolo. Pressões neutras: estática e dinâmica. Movimento d'água: permeabilidade, percolação, adensamento. Tensões e Deformações: geostáticas e de carregamentos. Critério de ruptura ou escoamento. Resistência ao cisalhamento: areias e argilas. Estabilidade de taludes. Empuxos de terra. Barragens de terra.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas- fundações- obras de terra.** 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. CRAIG, R. F. **Mecânica dos Solos.** 7 ed, LTC (Grupo GEN), 2007.
3. KNAPPETT, J.A. e CRAIG, R.F. - **Craig Mecânica dos Solos**, 8ª Edição, LTC Editora, São Paulo. 2014

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. DAS, B.M. **Fundamentos de engenharia geotécnica.** São Paulo: Editora Thonsom, 2007. ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica.
2. VERTEMATTI, J.C. - **Manual Brasileiro de Geossintéticos**, 2ª Edição, EdgardBlücher, São Paulo, 2015.
3. PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos (com exercícios resolvidos).** 3 ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
4. VARGAS, M. **Curso básico de mecânica dos solos.** São Paulo: McGrawHill, 2000.
5. CAPUTO, HOMERO PINTO, **Mecânica dos solos e suas aplicações fundamentos**



Disciplina: Resistência dos Materiais e Estática das Construções II

Período: 5º

CH 60

Ementa: Tensões de cisalhamento no carregamento transversal; Esforços combinados linha elástica; Flambagem de barras; Critérios de resistência.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BEER, Ferdinand P.; JR. E. Russel Johnston; DEWOLF; John T.; MAZUREK, David F. **Mecânica dos Materiais** - 5ª ed. Bookman, 2010.
2. BEER, Ferdinand Pierre; RUSSELL, Johnston Jr., E.; PEREIRA, Celso Pinto Morais. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: PearsonMakranBooks, 1995. 2004, 2012 1255p
3. GERE, J. M.; **Mecânica dos Materiais**, Thomson, 2003
4. HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 7ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p
2. NASH, William A.; POTTER, Merle C. **Resistência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 192 p.
3. SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2015 XIX, 707p.
4. SHACKELFORD, James F. **Ciência dos Materiais**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011
5. SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. 3 ed. Porto Alegre; Globo, 1979.



Disciplina: Análise das Estruturas II

Período: 6º

CH 60

Ementa: Análise de estruturas hiperestáticas pelo método dos deslocamentos. Considerações de engastamentos elásticos, apoios elásticos, deformação inicial, temperatura e recalque de apoio. Análise matricial de estruturas planas pelo método dos deslocamentos (método da rigidez).

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. CAMPANARE, F. **Teoria das Estruturas**. 4.v. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.
2. CARVALHO, C.A.T. **Isostática: notas de aula**. Bauru: UNESP, 1996.
3. FUSCO, P.B. **Fundamentos do Projeto Estrutural**. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1975.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ROCHA, A.M. **Teoria e Prática das Estruturas**. 3 vols. Rio de Janeiro: Científica, **1973**.
2. **SORIANO, H. L.; LIMA, S. S.** Métodos das Forças e Métodos dos deslocamentos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna 2006.
3. SUSSEKIND, J. C. **Método das Deformações, Processos de Cross**; Porto Alegre: Globo, 1977.
4. RICARDO, O.G.S. **Teoria das Estruturas**. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1978.
5. SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. v.1 e 2. Rio de Janeiro: Globo, 1987.



Disciplina:Análise de Sistemas de Transporte

Período:6º

CH 60

Ementa: Peculiaridades e modos corretos de atuação das várias modalidades de transportes existentes e correspondentes realidades no plano internacional e no Brasil. Conhecimento de técnicas específicas abrangendo: engenharia de tráfego (rural e urbano), interseções rodoviárias, estrutura dos modos: ferroviário, hidroviário, marítimo e aéreo. Apresentação dos modais e multimodais de transportes. Abordagem sistêmica e integrada dos problemas de transporte por meio de técnicas de análise de sistemas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. AKISHINO, P. (1979). **Estudos de Tráfego**. Apostila do Curso de Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Paraná –UFPR. Curitiba, PR. Brasil.
2. DNIT (1994). **Métodos de Ensaios**. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
3. DNIT, (2006). **Manual de Pavimentação**. 3ª Edição. Rio de Janeiro, RJ
4. FERRAZ, A.C.O. TORRES, I.G.E. **Transporte Público**. São Carlos: São Paulo:2001.
5. LEITE, J. G. M. (1980) **Engenharia de tráfego: métodos de pesquisa, características de tráfego, interseções e sinais luminosos**. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 360 p., São Paulo.
6. NOVAES. A.G. **Modelos em Planejamento Urbano, Regional e de Transportes**, São Paulo: Edgar Blucher, 1982.
7. PORTUGAL, L. S. (2005) **Simulação de tráfego: conceitos e técnicas de modelagem**. Rio de Janeiro: Interciácia, 197 p
8. SOARES, LUIZ RIBEIRO. **Engenharia de Tráfego**. Rio de Janeiro. Almeida Neves, 1975.
9. SUSSMAN, J. (2000) **Introduction to Transportation Systems**. Artech House ITS Library. Boston, Massachusetts, USA.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BERMUCCI, L.B.; MOTTA, L.M.G.; CERATTI, J.A.; SOARES, J.B. (2007) **Pavimentação Asfáltica - Formação Básica para Engenheiros**. PETROBRAS/ABEDA.
2. BIRMAN, S. (1992) **O Estado da Arte do Controle Tecnológico de Concreto Asfáltico no Brasil**. 26ª RAPv. Aracajú - SE.
3. BRINA HELVECIO LAPERTOSA. **Estrada de Ferro**. Rio de Janeiro. LTC, 1982.
4. Câmara, G.; et al. **Geoprocessamento: Teoria e Aplicações**.INPE, 1999 (<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>).
5. DNER -Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (1976). **Guia de Fiscalização das Contagens Volumétricas**. Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil.
6. DNER -Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (1999). **Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários –Escopos básicos/Instruções de serviços**. Brasília-DF. Brasil.
7. DENATRAN (1984). **Manual de Segurança de Trânsito. Tomo I -Acidentologia**. Departamento Nacional de Trânsito. Brasil.
8. DNIT (2006). **Manual de Estudos de Tráfego –Versão Preliminar**. Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil.
9. DOMINGUES, F. A. A. (1994) **Proposta para Avaliação da Fase de Desenvolvimento da Qualidade Total em Empresas Ligadas à Pavimentação**. 28ª RAPv. Belo Horizonte - MG.
10. ERBA, D. A.et. Al. **Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia Na Geologia**. Coleção Manual Universitário. Editora Unisinos. São Leopoldo-RS, 2003;
11. FABRÍCIO, J. M. F. & SILVA, G. A. & GONÇALVES, E. A. & FABRÍCIO, O. F. SILVA, P. D. E. A. (1993) **Contribuição ao Controle Estatístico de Qualidade de Obras Rodoviárias**. 27ª RAPv. Teresina - PI.
12. FORTES, R. M. & ZUPPOLINI NETO, A. **Sistema de Garantia de Qualidade - Experiência da LENC**. 27ª RAPv. Teresina - PI.



Disciplina: Construção de Edifícios	
Período: 6º	CH 60
Ementa: Tópicos emergentes em: 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	
<ol style="list-style-type: none">1. PEURIFOY, Robert L.; SHEXNAYDER, Clifford J.; SHAPIRA, Aviad; SCHMITT, Robert L. Planejamento, Equipamentos e Métodos para a Construção Civil. 8. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.2. PORTUGAL, Marco Antônio. Como Gerenciar Projetos de Construção Civil: Do orçamento à entrega da obra. Rio de Janeiro: Brasport, 2017.3. BORGES, A. C. Prática das pequenas construções. 9. ed. São Paulo: EdgardBlucher, 2009. v.2.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">4. 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, 2013.5. 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, 2013.6. Pini (org.). Construção passo a passo. São Paulo: Pini, 2013. v.17. _____. Construção passo a passo. São Paulo: Pini, 2013. v.28. _____. Construção passo a passo. São Paulo: Pini, 2013. v.39. Normas Técnicas da ABNT.10. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.	



Disciplina: Estruturas de Concreto I

Período: 6º

CH 60

Ementa: Concreto armado: conceitos, normalizações, propriedades, vantagens, desvantagens e aplicações. Durabilidade das estruturas: vida útil, causas físicas e químicas de deterioração do concreto, agentes agressivos, classe de agressividade ambiental e critérios de projetos. Deformações do concreto: reologia, retração, variação de temperatura, calor de hidratação, umidade e fluência. Análise estrutural e dimensionamento: esforços nas estruturas, método de cálculo clássico e método de cálculo na ruptura. Segurança estrutural: normalizações e conceituação. Ações características nas estruturas de concreto armado. Estados limites últimos e domínios de deformação. Concepção estrutural de edifícios usuais. Pré-dimensionamento dos elementos estruturais. Estudo de lajes maciças: concepção, dimensionamento e detalhamento. Concepção estrutural de vigas. Flexão normal simples: problemas de dimensionamento e de verificação. Estádios de deformação e domínios de deformação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. AITCIN, P.C., Concreto de alto desempenho. São Paulo, Pini, 2000, 667p
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento, NBR 6118**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.
3. CARVALHO, Roberto Chust& PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**, Volume 2. São Paulo, Editora Pini. 2009.
4. FUSCO, P. B., Técnicas de armar as estruturas. Pini. São Paulo, 2000.
5. FUSCO, P. B. **Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto**. São Paulo: Ed. PINI. 2013.
6. MEHTA, P. Kumar & MONTEIRO, Paulo J.M. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais**. 2ª Edição. São Paulo, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120**. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.
2. FUSCO, Péricles Brasiliense. **Solicitações Normais**. LTC. 1985
3. IBRACON (2007). **Comentários técnicos e exemplos de aplicação da NB-1**, São Paulo, Editora Ibracon.
4. KIMURA, Alio. **Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado**. São Paulo, Editora Pini, 2007.
5. LEONHARD, E.; MONNIG, E. **Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Interciencia, 1982.
6. LEONHARD, E.; MONNIG, E. **Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado**. Vol. 3. Rio de Janeiro: Ed. Interciencia, 1982.
7. MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais**. 2.ed. São Paulo: IBRACON, 2014.
8. PINHEIRO, L. M., ET AL. (2009) **Estruturas de concreto: ábacos para flexão oblíqua**. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos.



Disciplina: Estruturas Metálicas

Período: 6º

CH 60

Ementa: Estruturas de aço: histórico, generalidades, propriedades dos materiais, vantagens, desvantagens e principais aplicações. Aços estruturais: processo de produção, propriedades, tipos, ensaios e normalizações. Produtos de aço: chapas e perfis. Ações do vento sobre as estruturas metálicas: cargas atuantes e sistemas de contraventamento. Concepção estrutural das estruturas metálicas: principais tipos, características geométricas, recomendações construtivas, estruturas mistas e especiais. Ligações metálicas: classificação, tipos, vantagens, desvantagens e aplicações. Dimensionamento de elementos submetidos à tração, compressão, flexão simples e composta. Treliças, grelhas, pórticos e arcos. Durabilidade das estruturas metálicas: considerações sobre incêndios e mecanismos de corrosão; Noções de Detalhamento e Especificações de Projeto; Noções de Proteção, Pintura e Conservação de estruturas de aço.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ANDRADE, Péricles Barreto de. **Curso Básico de Estruturas de Aço**. Ed IEA, Belo Horizonte.
2. PFEIL, W. PFEIL, M. **Estruturas de aço**. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos- LTC. 2007.
3. PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas Metálicas** - 2ª Edição Revista e Ampliada, São Paulo. Editora Edgar Blucher, 2005.
4. PRAVIA, Zacarias Martin Chamberlain; FICANHA, Ricardo; FABEANE, Ricardo. **Projeto e Cálculo de Estruturas de Aço**. São Paulo: Elsevier, 2013.
5. SALES, J.J., BOFNÁ, J. L. C.; GONÇALVES, R. M.; MALITE. M. **Estruturas de aço – Dimensionamento**. São Carlos, EESC/USP. 2007.
6. SALES, José Jairo de; MALITE, Maximiliano e outros. **Elementos de Estruturas de Aço Dimensionamento**. EESC/USP

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BELLEI, ILDONY H. **Edifícios Industriais em Aço**. Projeto e Cálculo. Ed Pini São Paulo
2. BELLEI, I; Pinho F.; PINHO, M. **Edifícios de Múltiplos Andares em Aço**. Ed Pini São Paulo.
3. REYOLANDO, M.L.R.F. BRASIL, Marcelo Araujo da Silva. **Introdução à Dinâmica das Estruturas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.



Disciplina: Mecânica dos Solos II

Período: 6º

CH 60

Ementa: Compressibilidade e Adensamento do Solo. Resistência ao Cisalhamento dos Solos. Estudo do Comportamento Tensão-Deformação dos Solos. Estabilidade de Taludes e Encostas. Ensaios In Situ e de Laboratório. Aterros Sobre Solos Moles. Empregos de Geossintéticos em Geotecnia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas- fundações- obras de terra.** 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. CRAIG, R. F. **Mecânica dos Solos.** 7 ed, LTC (Grupo GEN), 2007.
3. KNAPPETT, J.A. e CRAIG, R.F. - **Craig Mecânica dos Solos**, 8ª Edição, LTC Editora, São Paulo. 2014.
4. PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos** (com exercícios resolvidos). 3 ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
5. VARGAS, M. **Curso básico de mecânica dos solos.** São Paulo: McGrawHill, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. DAS, B.M. **Fundamentos de engenharia geotécnica.** São Paulo: Editora Thonsom, 2007. ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica.
2. VERTEMATTI, J.C. - **Manual Brasileiro de Geossintéticos**, 2ª Edição, EdgardBlücher, São Paulo, 2015.
3. LAMBE, T. W.; WHITMAN, R. V. (1979) Soil Mechanics. John Wiley & Sons.
4. CRAIG, R.F. (1997) SoilMechanics. 6th ed. E & F N Spon.
5. ORTIGÃO, J.A.R. (1995). Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. **LTC.**



Disciplina: Sistemas de Abastecimento de Água

Período: 6º

CH 60

Ementa: Saneamento básico e saúde; Manancial; Qualidade de água a ser fornecida; Consumo de água; Captação; Adução; Reservação; Tratamento; Distribuição; Projeto de sistema de abastecimento de água.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. AZEVEDO NETO, J. M., et al. **Manual de hidráulica**. 9.ed. Blucher, 2015.
2. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde/FUNASA, 2015.
3. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água**. 3.ed. Brasília: FUNASA, 2005
4. CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. **Hidráulica em Engenharia civil e ambiental**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
5. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Vols. I e II, Rio de Janeiro: ABES, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. 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.**
2. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água**. 3.ed. Brasília: FUNASA, 2005.
3. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Vols. I e II, Rio de Janeiro: ABES, 2005.
4. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.
5. 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.
6. RICHTER, C. A. **Água: Métodos e tecnologia de tratamento**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2009.
7. TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da EPUSP, 2006.
8. VIANNA, M. R. **Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água**. 5.ed. 2014.



Disciplina: Estruturas de Concreto II

Período: 7º

CH 60

Ementa: Projeto de vigas; Flexo-torção em vigas; Flexão composta normal e oblíqua em seção retangular; Pilares de edifício. Ações do vento nas estruturas: cálculo das cargas atuantes e métodos de contraventamento. Estabilidade global das edificações: imperfeições geométricas, não-linearidade física e geométrica, estruturas de nós fixos e nós móveis. Parâmetros de estabilidade. Estudo de pilares de edifícios: características geométricas, dimensões, excentricidades, flambagem e classificação. Considerações sobre esbeltez. Flexão normal composta e flexão oblíqua composta. Dimensionamento e detalhamento de pilares: intermediários, de canto e de extremidade. Dimensionamento e detalhamento de escadas em concreto armado.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de Estrutura de Concreto— Procedimento, NBR 6118**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.
2. CARVALHO, Roberto Chust& PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**, Volume 2. São Paulo, Editora Pini. 2009.
3. FUSCO, Péricles Brasiliense. **Solicitações Tangenciais**. São Paulo, Editora PINI, 2008.
4. FUSCO, P. B. **Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto**. São Paulo: Ed. PINI. 2013.
5. MEHTA, P. Kumar & MONTEIRO, Paulo J.M.. **Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais**. 2ª Edição. São Paulo, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120**. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.
2. CARVALHO, Roberto Chust& PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**, Volume 2. São Paulo, Editora Pini. 2009.
3. FUSCO, Péricles Brasiliense. **Solicitações Tangenciais**. São Paulo, Editora PINI, 2008.
4. KIMURA, Alio. **Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado**. São Paulo, Editora Pini, 2007.



Disciplina: Estruturas de Madeira	
Período: 7º	CH 60
Ementa: Propriedades da madeira; Dimensionamento dos elementos estruturais lineares; Dimensionamento de ligações; Projeto completo de uma treliça em madeira.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; LAHR, F. A. R. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. São Paulo: Ed. Manole, 2003.2. MOLITERNO, A. Projeto de telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgar Blücher. 2008.3. NENNEWITZ, Ingo; NUTSCH, Wolfgang; PESCHEL, Peter; SEIFERT, Gerhard. Manual de Tecnologia da Madeira. 2 ed. São Paulo: EdgardBlucher, 2012.4. PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2008.5. PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. Materiais de construção. São Paulo: Érica, 2014-2016.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. Projeto de estrutura de madeira - NBR 7190. Rio de Janeiro: ABNT.2. CALIL Jr., et al. Estruturas de Madeira. (Notas de Aula) São Carlos, EESC/USP. 2004.3. REBELLO, Y.C.P. Bases para projeto estrutural na arquitetura. São Paulo: Zigate, 2007	



Disciplina:Fundações

Período: 7º

CH 60

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.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ALONSO, U.R. **Exercícios de fundações**. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 13208; NBR 3472; NBR 6122; NBR 6484; NBR 6489; NBR 7678; NBR 8036.
3. CINTRA, J.C. A; AOKI, N.; ALBIERO, J.H. **Tensão admissível em fundações diretas**. São Carlos: Rima, 2003.
4. JOPPERT JR, I. **Fundações e contenções de edifícios**. São Paulo: Pini, 2007.
5. MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.
6. MILITISKY, J.; CONSOLI, N.C.; SCHNAID, F. **Patologia das fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
7. PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. DAS, B.M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
2. HACHICH, W.; FALCONI, F.; FROTA, R.; CARVALHO, C.S.; NIYAMA, S. **Fundações: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2003.
3. PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos: exercícios resolvidos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
4. PIO FIORI, A.; CARMIGNANI, L. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**, UFPR, 2001.
5. 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.



Disciplina: Gerenciamento de Custos

Período: 7º

CH 60

Ementa: Montagem de um processo para aprovação de um projeto de uma edificação junto aos órgãos públicos; Caderno de encargos de Obras e Serviços; Concorrência e contratação; Noções de Licitações e Contratos; Quantificação de materiais e mão de obra; Composição de preços de serviços; Orçamento; Custos diretos e indiretos; BDI – Benefícios e despesas indiretas; Cronograma físico financeiro; Canteiro de Obras (NR 18 – PCMAT - Programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção).

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. AGNELLI, N. **Anotações de aula da disciplina construções de edifícios**. Bauru-SP: FET-UNESP, 2003.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **12.722/03 Roteiro de Obras de Edificações, para Caderno de Encargos e Orçamentos**; Rio de Janeiro, 2003.
3. _____ **NBR 12721. Avaliação de Custos unitários de Construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios**. Procedimentos Rio de Janeiro, 2006.
4. BORGES, Alberto de Campos, **Prática das pequenas Construções**. Vol.1 e 2. São Paulo, Blucher, 2009.
5. COELHO, Ronaldo Sergio de Araújo. **Orçamentação na Construção de edificações**, São Luís, Edmemo 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. AGNELLI, N. **Anotações de aula da disciplina construções de edifícios**. Bauru-SP: FET-UNESP, 2003.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **12.722/03 Roteiro de Obras de Edificações, para Caderno de Encargos e Orçamentos**; Rio de Janeiro, 2003.
3. _____ **NBR 5626. Instalação Predial de Água fria**. Rio de Janeiro, 1998.
4. _____ **NBR 6118. Projetos de Estrutura de Concreto** - Procedimentos. 2003.
5. _____ **NBR 5410. Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Rio de Janeiro, 2004.
6. DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de custos: cálculo do preço de venda de serviços de Engenharia e Arquitetura**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Entreletras, 2000.
7. NOCERA, R. de J. **Planejamento e controle obras na pratica com a Microsoft Project 98**. Santo André: Ed. Técnica de Engenharia, 2000.



Disciplina: Sistemas Hidrossanitários Prediais

Período: 7º

CH 60

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.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ANDRADE JR, Geraldo; BOTELHO, M. H. Campos. **Instalações Hidráulicas Prediais usando tubo de PVC e PPC.** São Paulo, Edgar Blucher, 2006.
2. BRENTANO, Telmo. **Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndio nas Edificações.**
3. CARVALHO JR, Roberto. **Instalações Hidráulicas e Projetos de Arquitetura.** São Paulo, Edgar Blucher, 2006.
4. CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias.** 6ª Ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006.
5. GONÇALVES, Orestes Marracciniet al. **Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais.** São Paulo: PINI, 2000. 191 p.
6. _____Hidrantes Mangotinhos e Chuveiros Automáticos. 3ª Ed. EDIPUCRS. Coleção Engenharia. Porto Alegre. 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. CARVALHO JÚNIOR. Roberto de. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura.** 3ª Ed. Editora Blucher. 2009.
2. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** 4ªed. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2010.
3. SEITO, Alex Itiu; GILL, Alfonso Antônio, PANNONI, Fábio Domingos; ONO, Rosaria; SILVA, Sílvio Bento; Del CARLO, Ualfrido, SILVA, Valdir Pignatta. **A Segurança Contra Incêndio no Brasil.** 1ª Ed. São Paulo, Projeto Editora. 2008.



Disciplina: Construção de Estradas

Período: 8º

CH 60

Ementa: Terminologia; Escolha do traçado; Projeto geométrico; Projeto de terraplanagem; Projeto de drenagem.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. BRASIL, DNTI – **Manual de Drenagem de Rodovias**. Rio de Janeiro: 2006.
3. COSTA, P. S. & FIGUEIREDO, W. **Estradas** – Estudos e projetos. Salvador: EDUFBA, 2001.
4. GOMES, S.D. **AutoCAD Civil 3D – Survey**– Autodesk, 2009.
5. LEE, S. H. **Introdução ao projeto geométrico de rodovias**. Florianópolis: Editora UFSC, 2002.
6. PIMENTA, C. R. T. & OLIVEIRA, H. P. **Projeto geométrico de rodovias**. São Carlos-SP: Rima Editora, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. COSTA, P. S. & FIGUEIREDO, W. **Estradas** – Estudos e projetos. Salvador: EDUFBA, 2001.
2. PIMENTA, C. R. T. & OLIVEIRA, H. P. **Projeto geométrico de rodovias**. São Carlos-SP: Rima Editora, 2001.
3. _____, DNTI – **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Rio de Janeiro: 1999.
4. PONTES FILHO, G. **Estradas de rodagem** – Projeto geométrico. São Carlos-SP, 1998.



Disciplina: Direito e Segurança do Trabalho

Período: 8º

CH 60

Ementa: Noções de Direito Civil; Direito de Propriedade; A Construção Civil e sua Disciplina no Código Civil; Direito de Vizinhança; Código de Obras; A Legislação Profissional e as de Interesse dos Engenheiros Cíveis; 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.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. **Código de Ética do Engenheiro** – CONFEA/CREA (resolução 205 do CONFEA, de 30/07/1971). GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro**. -Vol. V. 1ª ed. Editora Saraiva, 2006.
2. DINIZ, Maria Helena. **Direito Civil Brasileiro**. -Vol. V. 17ª ed. Editora Saraiva,
3. GONÇALVES, C.R. **Direito civil: parte geral**. Volume 1. 13ª ed. Coleção sinopses jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2006.
4. HOMA, A.A.; CHOMA, A.C. **Como gerenciar contratos com empreiteiros: manual de gestão de empreiteiros na construção civil**. São Paulo: Pini, 2005.
5. MARTINS, Sérgio Pinto. **Instituições de Direito Público e Privado**. 5ª. ed. Editora Atlas, 2005.
6. OLIVEIRA, U. R. de. **Legislação de segurança do trabalho: textos selecionados**. 1.ed. São Paulo: Ed. Publique-se, 2017.
7. SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 7.ed. São Paulo: LTr, 2016.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.
2. BRASIL 2001. Lei de licitações e contratos administrativos-Lei 8666/93 com alterações posteriores. ZNT Editora, Curitiba/PR.
3. FELIX, M. C.; LIMA JR., J. M. **Engenharia de segurança do trabalho na indústria da construção**. 2.ed. São Paulo: Fundacentro, 2011.
4. JUSTEN FILHO, Marçal 2002. Comentários à lei de licitações e contratos administrativos, 9ª edição, Ed Dialética, São Paulo/SP.
5. 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.
6. MIGUEL, A. S. S. R. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 13.ed. Porto: Porto Editora, 2014.
7. 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.



Disciplina: Estruturas de Concreto III	
Período: 8º	CH 60
Ementa: Fundação em superfície ou fundação rasa; Fundação em estaca e em tubulão; Reservatórios, aéreos e enterrados; Escadas; Muros de arrimo. Contenções.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento, NBR 6118. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.2. CARVALHO, Roberto Chust& PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado, Volume 2. São Paulo, Editora Pini. 2009.3. FUSCO, P. B. Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo: Ed. PINI. 2013.4. KIMURA, Alio. Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado. São Paulo, Editora Pini, 2007.5. MEHTA, P. Kumar & MONTEIRO, Paulo J.M.. Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais. 2ª Edição. São Paulo, 2014.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.2. CARVALHO, Roberto Chust& PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado, Volume 2. São Paulo, Editora Pini. 2009.3. FUSCO, Péricles Brasiliense. Solicitações Tangenciais. São Paulo, Editora PINI, 2008.4. KIMURA, Alio. Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado. São Paulo, Editora Pini, 2007.5. LEONHARD, E.; MONNIG, E. Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Inter ciência, 1982.6. LEONHARD, E.; MONNIG, E. Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado. Vol. 2. Rio de Janeiro: Ed. Inter ciência, 1982.	



Disciplina:Ferrovias

Período: 8º

CH 60

Ementa: Transporte Ferroviário; Aspectos Gerais do Setor Ferroviário Brasileiro; A Via Férrea; Projeto Geométrico Ferroviário; A Via Permanente; Equipamentos Ferroviários; Tração Ferroviária; Trafego Ferroviário; Construção e Manutenção de Ferrovias.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BRASIL. **Agência Nacional de Transportes Terrestres**. Disponível em: <http://www.antt.gov.br>.
2. NABAIS, Rui José da Silva. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. Oficina de Textos; Edição: 1ª, 2014.
3. PAIVA, Cassio Eduardo Lima de. **Super e Infraestruturas de Ferrovias: Critérios para projeto**. Elsevier, 2016.
4. PORTO, T. G. **Ferrovias – notas de aula**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. USP. 2004.
5. ROSA, RODRIGO SILVA. **Ferrovias – notas de aula**. Universidade Federal do Espírito Santo. UFES. 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ABNT – NORMAS Técnicas para Ferrovias.
2. BRINA, H. L. **Estradas de ferro**. Vol 1 e 2. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982.
3. CARVALHO, M. Pacheco de. **Curso de Estradas - Estudos, projetos e locação de ferrovias e rodovias**. Rio de Janeiro: Editora Científica,1973.
4. RFFSA – **Regulamento Geral de Operações**. Rio de Janeiro, 1978.
5. STOPATTO, S. **Via Permanente ferroviária – Conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUSP, 1987.
6. TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da engenharia ferroviária no Brasil**. Rio de Janeiro: Notícia & Cia, 2011.



Disciplina: Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	
Período: 8º	CH 60
Ementa: Instalações elétricas de luz e força de baixa tensão. Conceitos de projetos e execução. Circuitos monofásicos e trifásicos. Projetos elétricos de instalações residenciais e de força motriz. Diagramas unifilares. Luminotécnica. Conceitos de reprodução de cor, transformação de energia elétrica em luminosa, campo de iluminação. Definições de lâmpadas e luminárias; Tipos de lâmpadas: incandescente, fluorescente comum, eletrônicas, dicrômica, halógena. Fluxo luminoso e método dos Lúmens. Projetos referentes à iluminação dos ambientes construídos. Sistemas de Distribuição. Aterramento. Dispositivos de proteção contra choque e de sinal (dijuntor DR, DPS, entre outros). Fundamentos e conceitos de sistemas de proteção. Normas e especificações técnicas relacionadas a proteção de descarga elétrica e sistemas de aterramento. Escolha dos dispositivos de proteção. Dimensionamento de ramais de motores. Fator de potência. Projeto elétrico residencial.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. CARVALHO JR. R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. 2ª edição. Editora Edgar Blücher, 2010.2. CREDER, H. Instalações Elétricas. 15ª edição. Editora LTC, 2007.3. NISKIER, J. Instalações Elétricas. 5ª edição. Editora LTC, 2008.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. 18ª edição. Editora Erica, 2006.2. COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 5ª edição. Editora Prentice Hall Brasil, 2008.3. CREDER, H. Manual do Instalador Eletricista. 2ª edição. Editora LTC, 2004.4. LIMA FILHO, D. Projeto de Instalações Elétricas Prediais. 11ª edição. Editora Erica, 2007.5. MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 7ª edição. Editora LTC, 2007.6. MOTTA, A. Manual Prático do Eletricista. 1ª edição. Editora Hemus, 2004.7. NISKIER, J. Manual de Instalações Elétricas. 1ª edição. Editora LTC, 2005.	



Disciplina: Sistemas de Esgotamento Sanitário

Período: 8º

CH 60

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; Tratamento de esgotos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. CRESPO, Patrício Gallegos. **Elevatórias nos sistemas de esgotos**. Belo horizonte: UFMG, 2001.
2. PEREIRA, José Almir Rodrigues; SOARES, Jaqueline Maria. **Rede coletora de esgoto sanitário projeto, construção e operação**. Belém: NUMA UEPA, EDUFPA 2006.
3. TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALÉM, Sobrinho. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. São Paulo: PHD/EDUSP, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. CETESB, Drenagem Urbana. **Manual de Projeto**. São Paulo: ASCTESB, 1986.
2. FERNANDES, Carlos. **Esgotos Sanitários**. João Pessoa: Ed. Univ. UFPB, 1994. (reimpressão, janeiro/2000).
3. PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica básica**. 4. ed. rev. São Carlos: EESC - USP, 2006.
4. ALVES, Célia. Tratamento de Águas de Abastecimento. 3ª Ed. Publindústria. 2012.
5. CETESB. Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água (Vol. 1). São Paulo, CETESB, 1987.
6. DACCH, Nelson G. Sistemas Urbanos de Água. Livros Técnicos e Científicos Editora, 2a ed., Rio de Janeiro, 1979



Disciplina:Controle Ambiental

Período: 9º

CH 60

Ementa: A Engenharia E As Ciências Ambientais;FundamentosAmbientais;Histórico Ambiental E A Questão Ambiental Na Atualidade;Ambiente E Desenvolvimento – Degradação, Preservação E Conservação Do Meio Ambiente;CiclosBiogeoquímicos;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;MudançasClimáticas;Sustentabilidade E Desenvolvimento Sustentável;ServiçosAmbientais;Legislação Ambiental Brasileira: Principais Leis, Resoluções, Portarias e Normas Ambientais;GestãoAmbiental;CertificaçõesAmbientais;Biomassas, Ecossistemas E Ambientes Terrestres e Aquáticos;Principais Biomassas Brasileiras E Ecossistemas Maranhenses;Introdução Ao Controle Ambiental;Conceitos Relacionados Ao Controle Ambiental;Controle Ambiental Na Engenharia;ImpactoAmbiental;LicenciamentoAmbiental;Avaliação De Impactos Ambientais;Tipos De Estudos Ambientais;Métodos De Avaliação De Impactos Ambientais;SaneamentoAmbiental;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;Abastecimento De Água;EsgotosSanitários;DrenagemUrbana;Resíduos Sólidos Urbanos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
2. CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia ambiental: Conceitos, tecnologia e gestão**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
3. CAPAZ, R.S.; HORTA NOGUEIRA, L.A. **Ciências ambientais para engenharia**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
4. DAVIS, M. L.; MASTEN, S. J. **Princípios de engenharia ambiental**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
5. MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2017.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Normas ABNT relativas a resíduos sólidos: coleta de normas: NBR 10.004/2004, NBR 10.005/2004, NBR 10.006/2004, NBR 10.007/2004**.
2. BARBOSA, Rildo Pereira. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.
3. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 237/1997. Dispõe sobre o licenciamento ambiental**. DOU, Brasília, DF, 2 de dezembro de 1997.
4. DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
5. MILLER Jr., G.T. **Ciência ambiental**. 11.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
6. MOTA, Suetônio. **Introdução a engenharia ambiental**. 4 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
7. ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
8. PHILIPPI JR, Arlindo (Org). **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2014.
9. SERRÃO, Mônica, et al. **Sustentabilidade: Uma questão de todos nós**. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2012.



Disciplina: Economia para Engenharia	
Período: 9º	CH 60
Ementa: Comportamento organizacional, conceitos básicos, caracterização do problema econômico. Ciências Econômicas em relação às demais ciências sociais. Linhas de formação da economia capitalista. Noções de contabilidade nacional e balanço de pagamentos. Teoria keynesiana. Noções sobre economia brasileira. O valor do dinheiro no tempo. Critérios para seleção de projetos. Racionalidade econômica dos critérios de fluxos descontados. Projetos dependentes e interdependentes. Restrição de capital. Substituição de equipamentos. Influência da inflação. Leasing financeiro. Risco e incerteza: noções de custo de capital, modelos de apreçamento de ativos com risco, teoria das carteiras, tratamento dos intangíveis de um projeto.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. BREALEY, R. A.; ALLEN, F.; MYERS, S. C. Princípios de Finanças Empresariais 8ª Edição; Lisboa: McGraw Hill, 2008.2. SAMANEZ, C. P. Engenharia Econômica; São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009.3. SAMANEZ, C. P. Gestão de Investimentos e Geração de Valor; São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. BAIDYA, T. K. N.; AIUBE, F. A. L.; MENDES, M. R. D. C. Fundamentos de Microeconomia 1ª Edição; RIO DE JANEIRO: Editora Interciência, 2014.2. CHIANG, A. C; WAINWRIGHT, K. Matemática para Economistas 1ª Edição; Rio de Janeiro: Elsevier-Campus Editora, 2006.3. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia; São Paulo: Makron Books Editora, 1994.4. CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 5ª Ed. SãoPaulo:Pearson Education do Brasil Ltda, 2014.5. CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Empresas: uma abordagem contingencial.SãoPaulo: Pearson Education do Brasil Ltda, 1994.6. CRAINER, Stuart.; Grandes Pensadores da Administração: as ideias que revolucionaram o mundodos negócios. São Paulo: Ed. Futura, 2000	



Disciplina: Gestão da Produção na Construção Civil

Período: 9º

CH 60

Ementa: A visão sistêmica do planejamento na construção civil; O processo a níveis de planejamento e controle; Técnicas de planejamento PERT/ COM da Obra; Plano de trabalho (Execução da Obra); Programação e controle de obra (tempo); O empreendimento e suas formas de contratação; Modalidade de contratação de mão-de-obra; Licitação e contratos administrativos; Planejamento do BDI, mão-de-obra, materiais e equipamentos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. **Planejamento e gerenciamento de obras civis**. São Luís: EDUEMA, 2015.
2. COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. **Orçamento de obras prediais**. São Luís: UEMA, 2001.
3. CUKIERMAN, Z. S. **O Modelo PERT/COM aplicado a projetos**. São Paulo: R. A. Editores, 2000.
4. HALPHIN, D. W. & WOODHEAD, R. W. **Administração da Construção Civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
5. MOREIRA, M. & BENANDES, S. **Planejamento e Controle da Produção para empresas de Construção Civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
6. SOFTWARE. **MS Project**.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. **Qualidade na prática: conceitos e ferramentas**. Curitiba: SENAI, 2003.
2. COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. **Orçamento na construção de edificações**. São Luís: EDUEMA, 2011.
3. LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
4. VIGORELLI, Rino. **Manual prático do construtor e mestre de obras**. Rio de Janeiro: Hemus, 2004.



Disciplina: Planejamento Urbano

Período: 9º

CH 60

Ementa: Processos, métodos e técnicas de planejamento nos aspectos históricos, estruturais e de funcionamento do ecossistema urbano; políticas e programas de planejamento urbano; 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 (ou Bacabal) e o Estatuto da Cidade.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. FIORILLO, Celso A. P. **Estatuto da cidade comentado:** Lei 10.257/2001: Lei do Meio Ambiente Artificial. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2005.
2. MARICATO, Hermínia. **Brasil, cidades:** alternativas para a crise urbana. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.
3. PREFEITURA DE SÃO LUÍS / INSTITUTO DE PESQUISA E PLANIFICAÇÃO DA CIDADE. **São Luís:** uma leitura da cidade. São Luís: Instituto da Cidade, 2006.
4. SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
5. SOUSA, M. L. de. **Mudar a cidade:** uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbana. São Paulo: Bertrand Brasil, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BANK BANKBOSTON. **Os rios e as cidades: the rivers and the cities.** São Paulo: Klaumon Forma Comunicação, 2002.
2. CORBUSIER, Le. **Planejamento urbano.** São Paulo: Perspectiva, 2004. (Coleção debates)
3. MARQUES, Gustavo Martins. Uma estratégia de desenvolvimento para São Luís. São Luís: EDUEMA, 2012.



Disciplina: Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

Período: 9º

CH 60

Ementa: Delimitação do problema; Formulação de hipóteses; Definição de metodologia; Normas da Universidade Estadual do Maranhão e da Associação Brasileira de Normas técnicas; Pesquisa bibliográfica e de campo; Elaboração de projeto de monografia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
2. ECO Humberto. **Como se faz uma tese**. 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
3. MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. 6. ed. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2007.
4. NAHUZ, Cecília dos Santos; FERREIRA, Lusimar Silva. **Manual de Normalização de Monografias**. 4. ed. São Luís: Visionária, 2007.
5. SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico** 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002. 335p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BARROS, Aidil J. Da S.; LEHFELD, Neide A. De S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação científica**. 2 ed. São Paulo: Makron, 2000. 120 p.
2. OLIVEIRA, Jorge Leite de. **Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
3. RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 144 p.



Disciplina: Estágio Curricular Supervisionado	
Período: 10º	CH 270
Ementa: Acompanhamento direto da Instituição campo de estágio e da Universidade estadual do Maranhão – UEMA, visando proporcionar um complemento à formação profissional do discente. O Estágio é orientado bilateralmente e conclui com apresentação de um relatório.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS Específica, dependendo da área de atuação.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES Específica, dependendo da área de atuação.	



Disciplina: Pontes	
Período: 10º	CH 90
Ementa: Aspectos hidrológicos, hidráulicos e geométricos utilizados nos projetos de pontes; Solicitações nas pontes; Pontes de Concreto: definições, nomenclatura, classificação; ações. Sistemas de estruturas e seções transversais. Aparelhos de apoio, pilares e fundações. Cálculo dos esforços na superestrutura e na infraestrutura. Dimensionamento e detalhamento das seções de concreto e das armaduras. Desenvolvimento de um projeto de ponte em duas vigas de concreto armado.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. APOSTILAS DE PONTES Vol 1,2,3,4 – EESC/USP.2. ARAÚJO, J.M. Curso de Concreto Armado. Rio Grande do Sul: Dunas, v. 1 e 2. 2003.3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 - Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.4. BUCHAIM, ROBERTO. Concreto Armado e Protendido: Resistência à Força Cortante. EDUEL. Londrina. 2006.5. CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, LIBÂNIO M. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado – Volume 2. Editora Pini. São Paulo. 2009.6. LEONHARDT, F. Construções de Concreto - Volume VI: Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto. Vol. VI. São Paulo: Interciência, 2013(reimpressão).7. MAISON, JAIME - Pontes em Concreto Armado e Protendido. Rio de Janeiro LTC 1977.8. MARCHETTI, OSVALDEMAR. Pontes de Concreto Armado. Editora EDGARD BLU-CHER. São Paulo. 2008	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) “NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento”, 2004.2. CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado – segundo a NBR6118 2003. EDUFSCAR. São Carlos – SP. 2007.3. FREITAS, MOACYR DE. Infra-Estrutura de Pontes de Vigas. Editora EDGARD BLU-CHER. São Paulo. 2001.	



Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso	
Período: 10º	CH 45
Ementa: Seminário de acompanhamento; Elaboração da Monografia; Pesquisa científica; Pesquisa bibliografia e de Campo.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS Específica, dependendo da área de atuação.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES Específica, dependendo da área de atuação.	



Disciplina Optativa: Alvenaria Estrutural

CH 60

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

1. ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland (s/d). **Alvenaria estrutural passo a passo**. São Paulo: Comunidade da construção.
2. FERREIRA, Romário (2013). “**Alvenaria Racional**”. In: **Guia da Construção**, n.140. São Paulo: Pini.
3. SABBATINI, Fernando (2008). “**A contribuição da alvenaria estrutural para a industrialização do processo de produção de HIS**”. Apresentação em evento. São Paulo: CTE.
4. TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio (2010). **Alvenaria estrutural**. São Paulo: Pini.
5. VILATÓ, Rolando; FRANCO, Luiz (2000). **A capacidade resistente da alvenaria estrutural não armada**. São Paulo: EP-USP.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6136; NBR7186; NBR8215; NBR8949; NBR8798; NBR6118; NBR6120; NBR6123; NBR7808; NBR8681**.
2. TAMAKI, Luciana; ROCHA, Ana Paula (2010). “**Modo econômico**”. In: *Téchne*, n. 165. São Paulo: Pini.
3. VILAÇA, Ícaro; CONSTANTE, Paula (2015) [orgs]. **Usina: entre o projeto e o canteiro**. São Paulo: Aurora.



Ementa: Revisão dos métodos empíricos; Método da resiliência; Método da AASHTO; Método mecanicista adotando programa Elsym5; Método do PCA para pavimentos rígidos; Dimensionamento de baixo custo; Projeto de tratamentos superficiais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Anais dos Congressos da ABPV, ANPET, ANDIT, TRB, TRR.
2. BALBO, J. T. **Pavimentação**. Ed. Oficina de Textos, 2007.
3. BERNUCCI, L.B. et al. **Pavimentação Asfáltica**: formação básica para engenheiros, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2006.
4. LIEDI, L. et al. **Pavimentação Asfálticas**. Petrobrás, 2007.
5. PINTO, S.; PREUSSLER, E. **Pavimentação Rodoviária**: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis, 2001.
6. SENÇO, W. de. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001.
7. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. **Drenagem Subsuperficial de Pavimentos** - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. BAPTISTA, C. N. **Pavimentação**. Tomos 1, 2 e 3. Editora Globo, 1981.
2. BRASIL, DNIT. **Manual de Custos Rodoviários**. Vols. 1 a 7, 3ª ed. Rio de Janeiro, 2003.
3. CASACA, J.; MATOS, J.; BAILO, M. (2007). Topografia Geral. 4rd ed. Rio de Janeiro: E. LTC.
4. DNER, **Manual de Pavimentação**. 2ª ed. Rio de Janeiro, 1996.
5. LEE, S.H. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.
6. MEDINA, J. M.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos Pavimentos**. Editora UFRJ, 1997.
7. SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol 1. Editora Pini, 1997.
8. YODER, E. J.; WITCZAK, M. W. **Principles of Pavement Design**. Editora John Wiley & Sons, 1976.



Disciplina Optativa: Engenharia de Tráfego

CH 60

Ementa: Generalidades sobre engenharia de tráfego; Capacidade, nível de serviço e volume nas vias; Tráfego em vias de fluxo contínuo e fluxo interrompido; Controle de tráfego e sinalização; Planejamento de tráfego.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. LESTER Hoel, A.; GABER, Nicholas J.; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes - uma integração multimodal.** CengageLearning, 2011.
2. SOARES, L. R. **Engenharia de Tráfego.** Rio de Janeiro:Brasil, 2002.
3. 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.
4. PORTUGAL, L. S. (2005) **Simulação de tráfego:** conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro: Intercácia, 197 p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. **NBR 9050.** Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, 2004, ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas.
2. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7032 – Engenharia de Tráfego.** 1978.
3. ARAUJO, J. M. Código de Trânsito Brasileiro anotado. 2. ed. São Paulo: Editora Letras Jurídicas, 2005.



Ementa: Serventia; Defeitos de pavimentos; Avaliação funcional e estrutural de pavimentos; Métodos de dimensionamento de reforço; Conservação e manutenção de rodovias.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Anais dos Congressos da ABPV, ANPET, ANDIT, TRB, TRR.
2. BALBO, J. T. **Pavimentação**. Ed. Oficina de Textos, 2007.
3. BERNUCCI, L.B. et al. **Pavimentação Asfáltica**: formação básica para engenheiros, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2006.
4. LIEDI, L. et al. **PavimentaçãoAsfálticas**. Petrobrás, 2007.
5. PINTO, S.; PREUSSLER, E. **Pavimentação Rodoviária**: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis, 2001.
6. _____, **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol 2. Editora Pini, 2001.
7. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. **Drenagem Subsuperficial de Pavimentos** - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. CASACA, J.; MATOS, J.; BAIIO, M. (2007). Topografia Geral. 4rd ed. Rio de Janeiro: E. LTC.
2. LEE, S.H. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.
3. SENÇO, W. de. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001.



Disciplina Optativa: Pavimentos Alternativos	CH 60
Ementa: Rodovias de baixo volume de tráfego; Metodologia MCT; Cone sul-africano; resíduos diversos utilizados em pavimentação; Estabilização de solos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. Anais dos Congressos da ABPV, ANPET, ANDIT, TRB, TRR.2. BALBO, J. T. Pavimentação. Ed. Oficina de Textos, 2007.3. LIEDI, L. et al. Pavimentação Asfálticas. Petrobrás, 2007.4. PINTO, S.; PREUSSLER, E. Pavimentação Rodoviária: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis, 2001.5. _____, Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol 2. Editora Pini, 2001.6. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. Drenagem Sub superficial de Pavimentos - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. BAPTISTA, C. N. Pavimentação. Tomos 1, 2 e 3. Editora Globo, 1981.2. BERNUCCI, L.B. et al. Pavimentação Asfáltica: formação básica para engenheiros, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2006.3. DNER, Manual de Pavimentação. 2ª ed. Rio de Janeiro, 1996.4. LEE, S.H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.5. MEDINA, J. M.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos Pavimentos. Editora UFRJ, 1997.6. SENÇO, W. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol 1. Editora Pini, 1999.7. SENÇO, W. de. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001.	



Disciplina Optativa: Avaliações e Perícias de Engenharia	CH 60
Ementa: Introdução a engenharia de avaliações e perícias; Estrutura de avaliação; Tópicos básicos de matemática financeira; estatística básica aplicada; Avaliação de imóveis urbanos; Avaliação de glebas urbanizava; Arbitramento de aluguéis; Perícias na engenharia civil; Patologias em edificações; Estudos de caso.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. DANTAS, Rubens Alves. Engenharia de Avaliações: Uma introdução à metodologia científica. São Paulo: Pini, 2005. 2.2. HOCHHEIM, Norberto. Engenharia de Avaliações I (Apostila). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.3. FIKER, José. Manual de redação de laudos. 1ª ed. 9ª tiragem. São Paulo: PINI, 2006.4. LAPPONI, J. – Projetos de investimento – Construção e avaliação do fluxo de caixa. São Paulo, LTE Ed., 2000.5. MOREIRA, Alberto Lélío. Princípios de Engenharia de Avaliações. 5.ed. São Paulo: Pini, 2001.6. TISAKA, M. – Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo, PINI, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ALMEIDA, Josimar Ribeiro de Almeida. Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2000.2. BRAGA, Benedito st al. Introdução À Engenharia Ambiental. São Paulo: Prendice Hall, 2002.3. _____. Linguagem do laudo pericial. 2ª ed. São Paulo: LEUD, 2010.	



Disciplina Optativa: Fiscalização de Obras	CH 60
Ementa: Atribuições e Responsabilidades do Fiscal de Obras Públicas; A Fiscalização de obras e a Gestão dos Contratos; Procedimentos para Fiscalização de Obras Públicas; Manual de Fiscalização de Obras de Edificações; Medição: Regimes de Execução por Empreitada por preço global e por Empreitada por preço unitário; Sistemática de Pagamentos; Fiscalização dos Prazos definidos em contratos; Entrega e Recebimento de obra - provisória e definitiva. Documentação exigida na fiscalização; Fiscalização de Garantias Contratuais;	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. Obras Públicas: Licitação, Contratação, Fiscalização e Utilização. Belo Horizonte. MG. Editora Fórum Ltda. 2012. ISBN 978-85-7700- 533-8.2. BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 2003.3. BONATTO, Hamilton. Licitações e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia. Belo Horizonte. Editora Fórum Ltda. 2010. ISBN 978-85-7700-315-0.4. NASCIMENTO, José Augusto. Perícia Judicial: Teoria e Prática. Aracaju/SE. Editora JUS Fórum Ltda. 2010.5. PUSCH, Jaime. Programa de Excelência: Projetos, Execução e Manutenção – Do projeto ao Edifício. CREA-Pr, Curitiba, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. CREA-PR. Resolução 1010 de 22 de agosto de 2005. CREA-Pr. Curitiba, 2005.2. RABEQUINI JR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro (ORG). Gerenciamento de Projetos na Prática: casos brasileiros. 1ed. Editora Atlas S.A. São Paulo. 2009. ISBN 978-85-224-4523-3.3. REGINO, Gabriel. Como Qualificar a Mão de Obra na Construção Civil. Editora PINI Ltda. São Paulo. ISBN 978-85-7266-233-84. SILVA, Maria Angélica Covelo; SOUZA, Roberto de. Gestão do Processo de Projeto de Edificações. O Nome da Rosa Editora. São Paulo. 2003. ISBN 85- 86872-29-65. SOUZA. Ana Lúcia Rocha de; MELHADO, Silvio Barrantino. Preparação da Execução de Obras. O Nome da Rosa Editora. São Paulo. 2003. ISBN 85-86872- 26-16. THOMAZ, Ercio .Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. Editora PINI Ltda. São Paulo. 2001. ISBN 85-7266-128-X7. VIEIRA, Flávio Helio. Logística Aplicada à Construção Civil: Como melhorar o fluxo de produção nas obras. Editora Pini. São Paulo. 2006. ISBN 85-7266-170-0	



Disciplina Optativa: Avaliação de Imóveis e Perícias Judiciais	CH 60
Ementa: 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	
<ol style="list-style-type: none">1. ABNT, Avaliação de Bens, Parte 3: Imóveis Rurais, Norma Brasileira Registrada n.º 14653-3, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.2. ABUNAHMAN, Sérgio Antônio. Curso básico de engenharia legal e de avaliações. São Paulo: Pini, 1999. 4.3. DANTAS, Rubens Alves. Engenharia de Avaliações: Uma introdução à metodologia científica. São Paulo: Pini, 2005.4. DEUTSCH, S. F. Perícias de Engenharia - A Apuração dos Fatos. LEUD, 2012.5. FIKER, José. Avaliação de imóveis urbanos. São Paulo, PINI, 1993. 5. IBAPE. Norma para avaliação de imóveis urbanos. IBAPE/SP, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR14653-2. Avaliação de bens – Parte 1: imóveis urbanos. 2004. 3.2. ABNT, Avaliação de Bens, Parte 4: Empreendimentos, Norma Brasileira Registrada n.º 14653-4, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2003.3. ABNT, Avaliação de Imóveis Rurais, São Paulo, Norma Brasileira Registrada n.º 8799, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1985.4. ABNT NBR 6024:2003 - Informação e documentação - Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação.5. NETO, F. M. Perícias Judiciais de Engenharia. - Livraria Del Rey Ed., 1996.	



Disciplina Optativa: Contabilidade Ambiental	CH 60
Ementa: Histórico, conceitos e fundamentos da contabilidade ambiental;Desenvolvimento econômico versus ecológico;Balancosocial;Gestão ambiental e Desenvolvimento Sustentável;SustentabilidadeEmpresarial;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	
<ol style="list-style-type: none">1. ALMEIDA, Josimar Ribeiro de Almeida. Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2000.2. BRAGA, Benedito st al. Introdução À Engenharia Ambiental. São Paulo: Prendice Hall, 2002.3. BRAGA, C. (Org.). 2007. Contabilidade Ambiental - ferramenta para a gestão da sustentabilidade. São Paulo: Atlas.4. CARVALHO, G. M. B. 2010. Contabilidade Ambiental - teoria e prática - 2ª Ed. Curitiba: Juruá.5. CUNHA, Sandra Baptista da, GUERRA, Antônio Teixeira. Avaliação e Perícia Ambiental. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.6. FERREIRA, A. C. S. 2006. Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável. 2a Ed. São Paulo: Atlas.7. PAIVA, P. R. 2003. Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção. São Paulo: Atlas.8. TINOCO, J. E. P. & KRAEMER, M. E. P. 2008. Contabilidade e Gestão Ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Atlas.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. ANOS JR, Ary Haro dos. Gestão Estratégica do Saneamento. São Paulo: Manole, 2011.2. NAGALLI, André. Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.3. RIBEIRO, M. S. 2006. Contabilidade Ambiental. São Paulo: Saraiva4. VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe. Qualidade Ambiental na Habitação - Pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.	



Disciplina Optativa: Elaboração de EIA/RIMA	CH 60
Ementa: Histórico da avaliação de impacto ambiental no mundo e no Brasil;Conceitos, instrumentos e estudos de avaliação de impacto ambiental;Objetivos do processo de estudo de impacto ambiental;Etapas de um estudo de impacto ambiental;Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental;Tomadas de decisão e a participação pública na avaliação de impactos ambientais;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	
<ol style="list-style-type: none">1. ANOS JR, Ary Haro dos. Gestão Estratégica do Saneamento. São Paulo: Manole, 2011.2. FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; & GOUDARD, B. 2004. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. São Paulo: Interciência.3. MARIANO, J. B. 2005. Impactos ambientais do refino de petróleo. Ed. Interciência. 1 ed.4. NAGALLI, André. Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.5. SÁNCHEZ, L. E. 2006. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos.6. VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe. Qualidade Ambiental na Habitação - Pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. GUERRA, A. J. 2001. Impactos ambientais urbanos no Brasil. Ed. Bertrand Brasil. 1 ed.2. IBAMA. Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília, 1995.3. ROMEIRO, A. R. (org.). 2004. Avaliação e contabilização de impactos ambientais. Campinas; São Paulo: Editora Unicamp e Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.	



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 a 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.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. CHING, Francis D. K.; ZUBERBUHLER, Douglas; ONOUYE, Barry S. Sistemas estruturais ilustrados: padrões, sistemas e projeto. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 319 p.
2. KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo, SP: Pini, 21 cm. 240 p.
3. LEET, Kenneth; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. xxii, 790 p.
4. MARGARIDO, Aluizio Fontana. Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas. 4. ed. São Paulo, SP: Zigate, 2009.
5. REBELLO, Yopanan C. P. Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento. São Paulo: Zigate: 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. MARTHA, L. F. Métodos Básicos da Análise de Estruturas; Rio de Janeiro: www.tecgraf.puc-rio.br/~lfm, 2005.
2. REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. A concepção estrutural e a arquitetura. 5. ed. São Paulo: Zigate, 2007. 271 p.
3. SALVADORI, Mario. Por que os edifícios ficam de pé: a força da arquitetura. 2. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2011. 371



Disciplina Optativa:Portos e Vias Navegáveis

CH 60

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

1. ALFREDINI, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
2. ALFREDINI, P. **Obras e Gestão de Portos e Costas** - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. São Paulo, Edgard Blucher, 2005.
3. SILVA, A. N. R. **Portos e Vias Navegáveis**. São Carlos, EESC, 1995.
4. SIQUEIRA, E.Q. **Transporte Hidroviário**. Apostila Didática da Disciplina. Goiânia, EEC/UFG, 2011.
5. WANKE, P. F. & SILVEIRA, R. V. & BARROS. **Introdução ao Planejamento da Infraestrutura e operações portuárias**. São Paulo: Atlas, 2009

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. SIQUEIRA, E.Q. **Transporte Hidroviário**. Apostila Didática da Disciplina. Goiânia, EEC/UFG, 2011.
2. TEIXEIRA, S. G. & PORTO, M. M. **Portos e Meio Ambiente**. São Paulo: Aduaneiras, 2003.
3. THORESEN, C. A. **Port designer's handbook** : recommendations and guidelines . London, Thomas Telford, 2003.



Disciplina Optativa: Concreto Protendido	CH 60
<p>Ementa: Conceituação inicial: definição de protensão, exemplos clássicos de protensão, protensão aplicada às estruturas de concreto, exemplos de aplicação do concreto protendido; Materiais empregados nas estruturas de concreto protendido: características do concreto, cura térmica, características do aço de protensão, equipamentos de protensão, ancoragens; Sistemas de protensão: protensão com aderência inicial, protensão com aderência posterior, protensão sem aderência; Critérios de projeto: combinações de ações, estados limites de serviço, tipos de protensão, considerações das normas técnicas; Determinação da força de protensão; Perdas de protensão: perdas imediatas (atrito, acomodação das ancoragens e deformação do concreto), perdas progressivas (retração e fluência do concreto e relaxação do aço); Traçados de cabos; Estados limites últimos: Solicitações normais e tangenciais; Detalhes e tópicos especiais: elementos hiperestáticos, armaduras de fretagem, lajes protendidas.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. CARVALHO, Roberto Chust. Estruturas em Concreto Protendido - Pós-Tração Pré-Tração e Cálculo e Detalhamento. São Paulo: PINI, 2012.2. CHOLFE, Luiz; BONILHA, Luciana. Concreto Protendido - Teoria e Prática. São Paulo: PINI, 2013.3. EL DEBS, M.K. Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC/USP.4. HANAI, J.B. Fundamentos do concreto protendido. São Carlos, EESC/USP, 2005. (Notas de aula).5. NEVILLE, A. M; BROOKS, J.J. Tecnologia do Concreto. 2ª ed. BOOKMAN, 2013.	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. ABNT. Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. (NBR 9681), Rio de Janeiro, 2003.2. ABNT. Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. (NBR 6118), Rio de Janeiro, 2003.3. EMERICK, A. A. – Projeto e Execução de Lajes Protendidas. Editora Interciência, Rio Grande - RS, 2009.	



Disciplina Optativa: Concreto Pré-Moldado	CH 60
<p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. EL DEBS, M.K. Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC/USP, 2000. Projeto REENGE.2. EMERICK, A. A. – Projeto e Execução de Lajes Protendidas. Editora Interciência, Rio Grande - RS, 2009.3. HANAI, J. B. – Fundamentos do Concreto Protendido – E-book, USP / EESC, 2005.4. MUNTE CONSTRUÇÕES INDUSTRIALIZADAS. Manual Munte de projeto em pré-fabricados de concreto. São Paulo: Pini, 2004. 488 p.5. VAN ACKER, A. Sistemas construtivos pré-fabricados de concreto. FIP, 2002. Tradução por Marcelo de Araújo Ferreira, ABCIC, 2003.	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9062/85 Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro, 1985.2. MARCONE, 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.3. FUSCO, P. B., Estruturas de Concreto, Solicitações Normais, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981;4. LEONHARDT, F. e MONNIG, E., Construções de Concreto, vol. 1 a 4, Ed. Livraria Interciência, Rio de Janeiro, 1977;	



Disciplina Optativa: Sistemas Construtivos Sustentáveis	CH 60
Ementa: Estratégias de sustentabilidade no projeto; Conforto ambiental das edificações; Histórico das certificações de sustentabilidade aplicadas ao ambiente construído; Panorama atual das principais certificações no mundo e no Brasil; Ações necessárias para um processo de certificação; Processos construtivos em estruturas híbridas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
<ol style="list-style-type: none">1. GONÇALVES, R. F. Uso Racional da Água em Edificações. PROSAB-Programa de Pesquisas em Saneamento Básico. Rio de Janeiro: ABES, 2009.2. GLAVINICH, T. E. Contractor's Guide to Green Building Construction: Management, Project Delivery, Documentation and Risk Reduction. Editora John Wiley and Sons, Inc. 2008.3. FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. Manual de Conforto Térmico. 7ª. ed. São Paulo: Nobel, 2006.4. BALLOU, R.H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.5. NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W. Manual de Tecnologia da Madeira. 2. Ed. São Paulo: EdgardBlucher, 2012.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none">1. REBELLO, Y. C. Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional. São Paulo: Zigurate, 2005.2. SILVA, V. P. Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.3. SORIANO, H. L. Análise de estruturas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.	



DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	CH: 60
Ementa: Língua brasileira de sinais: Histórico e fundamentos legais; A singularidade linguística de LIBRAS e seus efeitos sobre a aquisição da linguagem e aquisições culturais; Noções práticas de LIBRAS: gramática, vocabulário e conversação.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: <ol style="list-style-type: none">1. CAPOVILLA, Fernando C. & RAPHAEL, D. Walkíria. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2005. 04 vls.2. CASTRO, Alberto & CARVALHO, Ilza. Comunicação por Língua Brasileira de Sinais. Distrito Federal: SENAC, 2011.3. QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. São Paulo: Artmed, 2004.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: <ol style="list-style-type: none">1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de educação especial. Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC/SEESP, 2002. 2vls.2. CAPOVILLA, Fernando C.; RAPHAEL, D. Walkíria. Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. v. I e II. São Paulo: EDUSP, 2008.QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.3. SANTANA, A. P. Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas. Summus, 2007.4. VIGOTSKI, L. S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2008	



APÊNDICE B - EQUIVALÊNCIAS ENTRE DICIPLINAS DA ESTRUTURA DE EM VIGOR E A PROPOSTA NO PROJETO

EQUIVALÊNCIA DE CURSO											
CURSO ENGENHARIA CIVIL/ PPC 2017						CURSO ENGENHARIA CIVIL/ PPC 2022					
Cód.	Estrutura (ANO)	Disciplina	C H	Créditos		Cód.	Estrutura (ANO)	Disciplina	C H	Créditos	
				Teóricos	Práticos					Teóricos	Práticos
ABC7F102	2016	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	60	4	0	ABC7F212	2023	Álgebra Linear	60	4	0
ABC7F104	2016	Fundamentos da Mecânica	60	2	1	ABC7F217	2023	Mecânica Geral	60	2	1
ABC7F104	2016	Laboratório de Fundamentos da Mecânica	30	0	1	ABC7F217	2023	Mecânica Geral	60	2	1
ABC7F107	2016	Desenho Básico	60	2	1	ABC7F107	2023	Fundamentos de Desenho Técnico	60	2	1
ABC7F212	2016	Álgebra Linear	60	4	0	ABC7F212	2023	Álgebra Linear	60	4	0
ABC7F214	2016	Laboratório de Princípios de Termodinâmica, Fluidos e Ondas	30	2	1	ABC7F214	2023	Termodinâmica, Fluidos e Ondas	60	2	1
ABC7F216	2016	Desenho Técnico	60	2	1	ABC7F216	2023	Desenho Técnico Avançado	60	2	1
ABC7F218	2016	Leitura e Produção Textual	60	4	0	ABC7F106	2023	Metodologia Científica	60	4	0
ABC7F323	2016	Laboratório de Introdução a Eletricidade e Magnetismo	30	0	1	ABC7F323	2023	Eletricidade e Magnetismo	60	2	1
ABC7F326	2016	Estática Técnica	60	4	0	ABC7F437	2023	Resistência dos Materiais e Estática das Construções	60	4	0
ABC7F328	2016	Laboratório de Química Geral	30	0	1	ABC7F328	2023	Química Geral	60	2	1
ABC7F434	2016	Administração de Empresas	60	4	0	ABC7F1086	2023	Economia para Engenharia	60	4	0
ABC7F440	2016	Ciência do Ambiente	60	4	0	ABC7F981	2023	Controle Ambiental	60	4	0
ABC7F5	2016	Geologia	60	4	0	ABC7F5	2023	Mecânica	60	2	1



46		para Engenharia				50		dos Solos I			
ABC7F762	2016	Construção de Edifícios II	60	4	0	ABC7F762	2023	Gerenciamento de Custos	60	2	1
ABC7F873	2016	Instalações Elétricas Prediais	60	4	0	ABC7F873	2023	Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	60	2	1
ABC7F874	2016	Sistemas de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60	2	1	ABC7F874	2023	Sistemas de Esgotamento Sanitário	60	2	1
ABC7F875	2016	Projeto de Estradas	60	2	1	ABC7F980	2023	Construção de Estradas	60	2	1
ABC7F1085	2016	Pontes	60	2	1	ABC7F1085	2023	Pontes	90	2	1

EQUIVALÊNCIA DE CURSO											
CURSO ENGENHARIA CIVIL						CURSO MATEMÁTICA					
Cód.	Estrutura (ANO)	Disciplina	C H	Créditos		Cód.	Estrutura (ANO)	Disciplina	C H	Créditos	
				Teóricos	Práticos					Teóricos	Práticos
ABC7F103	2016	Introdução a Computação	60	4	0	ABCU MTM2 N906	2018	Algoritmo e Programação	60	04	0
ABC7F211	2016	Calculo Integral	60	4	0	ABCU MTM2 N533	2018	Calculo Integral	60	04	0
ABC7F101	2016	Calculo Diferencial I	60	4	0	ABCU MTM2 N427	2018	Calculo Diferencial	60	04	0
ABC7F433	2016	Séries e Equações Diferenciais	60	4	0	ABCU MTM2 7	2018	Equações Diferenciais	60	04	0
ABC7F212	2016	Álgebra Linear	60	4	0	ABCU MTM4	2018	Álgebra Linear	60	04	0

EQUIVALÊNCIA DE CURSO											
CURSO ENGENHARIA CIVIL						CURSO MATEMÁTICA					
Cód.	Estrutura (ANO)	Disciplina	C H	Créditos		Cód.	Estrutura (ANO)	Disciplina	C H	Créditos	
				Teóricos	Práticos					Teóricos	Práticos
ABC7F103	2016	Introdução a Computação	60	4	0	ABCUMTM2 N906	2018	Algoritmo e Programação	60	04	0



ABC7F2 11	2016	Cálculo Integral	60	4	0	ABCUMTM2 N533	2018	Cálculo Integral	60	04	0
ABC7F1 01	2016	Cálculo Diferenci al	60	4	0	ABCUMTM2 N427	2018	Cálculo Diferencia l	60	04	0
ABC7F4 33	2016	Séries e Equações Diferenci ais	60	4	0	ABCUMTM27	2018	Equações Diferencia is	60	04	0
ABC7F2 12	2016	Álgebra Linear	60	4	0	ABCUMTM4	2018	Álgebra Linear	60	04	0



APÊNDICE C - QUADRO ACERVO: LIVROS

Título	Ano	Nº de exemplares
PRÁTICA DAS PESQUISAS CONSTRUÇÕES, ALBERTO CAMPOS BORGES, EDITORA EDGARD BLUCHER LTDA VOL. I 6ª EDIÇÃO, ANO DE PUBLICAÇÃO 1978	1978	2
ELEMENTOS DE ARQUITETURA DE CLIMATIZAÇÃO NATURAL, EDUARDO GRADA DA CUNHA, EDITORA MASQUATRO 2ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2006	2006	3
ELEMENTOS DE ARQUITETURA DE CLIMATIZAÇÃO NATURAL, EDUARDO GRADA DA CUNHA, EDITORA MASQUATRO 2ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2006	2006	3
ORÇAMENTO DA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES, RONALDO SÉRGIO DE ARAÚJO COELHO, EDITORA -UEMA - SÃO LUÍS, PUBLICAÇÃO 2011	2011	2
ORÇAMENTO DE OBRAS PREDIAIS, RONALDO SÉRGIO DE ARAÚJO COELHO, EDITORA UEMA-SÃO LUÍS PUBLICAÇÃO 2001	2001	4
MANUEL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO, HENDERSON JOSÉ SPECK, VIRGILIO VIEIRA PEIXOTO, EDITORA UFSC 8ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2014	2014	2
MANUEL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO, HENDERSON JOSÉ SPECK, VIRGILIO VIEIRA PEIXOTO, EDITORA UFSC 8ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2014	2014	5
MANUEL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO, HENDERSON JOSÉ SPECK, VIRGILIO VIEIRA PEIXOTO, EDITORA UFSC 8ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2014	2014	2
RESISTENCIA DE MATERIAIS, R. C. HIBBELER, EDITORA PEARSON 10ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2018.	2018	4
EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS ANDARES EM AÇO, ILDONY H. BELLEI, FERNANDO O. PINHO, MAURO O. PINHO, EDITORA PIERRE LTDA, PUBLICAÇÃO 2008	2008	5
FUNDAMENTOS DE ANÁLISE ESTRUTURAL, KENNETH M. LEET, MING WANG, ANNE M. GILBERT, EDITORA AMGH, EDITORA LTDA, 3ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2009	2009	6
MATERIAIS DE CONSTRUÇÕES, L. A. FALCÃO BAUER, EDITORA GEN LTC 6ª EDIÇÃO 1º VOLUME, PUBLICAÇÃO	2019	3
A CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS UMA INTRODUÇÃO, WILLIAM D. CALLISTER JR, DAVID G. RETAWISCH, EDITORA GEN LTC 9ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2016.	2016	7
INTRODUÇÃO A MECÂNICA DOS FLUIDOS, ROBERT W. FOX, PHILIP J. PRICHARD, EDITORA GEN LTC 6ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2015.	2015	4
SUSTENTABILIDADE URBANA E ECOSISTEMA RELAÇÕES ENTRE SOCIEDADE, O DESENVOLVIMENTO E O MEIO AMBIENTE NOS MUNICÍPIOS. IZES REGINA DE OLIVEIRA, GERALDO MILIOLI, EDITORA JURUÁ, PUBLICAÇÃO 2014.	2014	10
TÉCNICAS DE MAQUETARIA, GLAUBER LOUCASSANI, EDITORA ÉTICA 1ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2018	2018	3
ESTRUTURAS METÁLICAS CÁLCULO, DETALHES, EXERCÍCIOS E PROJETOS, ANTONIA COULIS DA FONSECA BRAGANÇA PINHEIRO, EDITORA BLUCHER, 2ª EDIÇÃO REVISTA E APLICADA, PUBLICAÇÃO 2005	2005	3
ANÁLISE ESTRUTURAL. USANDO MÉTODOS CLÁSSICOS E MÉTODOS MATRICIAIS. JACK C. MCCORMAC, EDITOTA GEN LTC 4ª EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2019	2019	2
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ENTENDER E GOSTAR, MANOEL HENRIQUE CAMPOS BOTELHO, EDITORA BLUCHER 4ª EDIÇÃO REVISTA E APLIADA, PUBLICAÇÃO 2017	2017	1
PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS CIVIS, RONALDO SÉRGIO DE ARAÚJO COELHO, EDITORA UEMA, PUBLICAÇÃO 2015	2015	5
CONFORTO AMBIENTAL ILUMINAÇÃO, CORES, ERGONOMIA, PAISAGISMO E CRITÉRIOS PARA PROJETOS, ANTONIO CALOS DA FONSECA BRAGANÇA PINHEIRO, MARCOS CRIVELAR, EDITORA ÉTICA 4ª TIRAGEM, PUBLICAÇÃO 2019.	2019	3
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO. CONCRETO, MADEIRA, CERÂMICA, METAIS, PLÁSTICOS, ASFALTO. NOVOS MATERIAIS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL, L.A FALCÃO BAUER, EDITORA LTC. VOLUME I 5ª	2000	2



EDIÇÃO, PUBLICAÇÃO 2000		
MURUS E TALUDES DE SOLO REFORÇADO PROJETO E EXECUÇÃO, MAURICIO EHRLICH, LEONARDO BECKER, EDITORA OFICINAS DE TEXTOS, PUBLICAÇÃO 2011	2011	5
SOLOS MANEJOS E INTERPRETAÇÃO. JOSÉ RAIMUNDO NATIVIDADE FERREIRA GAMA, CONCEIÇÃO DE MARIA MARQUES DE OLIVEIRA, EDITORA UEMA, PUBLICAÇÃO 2011	2011	3
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. SISTEMAS PREDIAIS DE ENERGIA ELÉTRICA, PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS E TELEFONIA. RESIDENCIAL, COMERCIAL E INDUSTRIAL, RONALDO SÉRGIO DE ARAÚJO COELHO, EDITORA EDIÇÃO DO CENTER, PUBLICAÇÃO 2013	2013	3
PLANEJAMENTO E CONTROLE DE CUSTOS NAS EDIFICAÇÕES. RONALDO SÉRGIO ARAÚJO COELHO, EDITORA UEMA PUBLICAÇÃO 2006	2006	5
CÁLCULO E DETALHAMENTO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO. ROBERTO CHUST CARVALHO, JASSON RODRIGUES DE FIGUEREDO FILHO, EDITORA EDIFICAR 4ª EDIÇÃO 9ª REIMPRESSÃO PUBLICAÇÃO 2021	2021	3
MANUAL DE TÉCNICAS DE PAVIMENTAÇÃO, WLASTERMILER DE SENÇOEDITONA PINILTDA, 2ª EDIÇÃO VOLUME IPUBLICAÇÃO 2008	2008	4
MANUAL DE TÉCNICAS DE PAVIMENTAÇÃO, WLASTERMILER DE SENÇOEDITONA PINILTDA, 2ª EDIÇÃO VOLUME 2 PUBLICAÇÃO 2008	2008	4
FÍSICA PARA UNIVERSITÁRIO – ELETRICIDADE E MAGNETISMO, WOLFGANG BAUER, GARRY D. WESTFALL E HELIO DIAS, AMGH EDITORA LTDA. 2012	2012	50
FÍSICA PARA UNIVERSITÁRIO – MECÂNICA, WOLFGANG BAUER, GARRY D. WESTFALL E HELIO DIAS, AMGH EDITORA LTDA. 2012	2012	60
PRINCIPIOS DE FÍSICA MECÂNICA CLÁSSICA VOL. 1, RAYMOND A. SERWAY/JONH W. JEWETT, JR, EDTORA THONSON ED. 2004	2004	14
BIOFÍSICA BÁSICA, IBRAHIM FELIPPE HEMEIDE, EDITORA ATHENEU 2016	2016	15
FÍSICA I – MECÂNICA, SEARS E ZEMANSKY, EDITORA PEARSON 10ª EDIÇÃO 2005	2005	6
FÍSICA II – TERMODINÂMICA E ONDAS MECÂNICAS, SEARS E ZEMANSKY, EDITORA PEARSON 10ª EDIÇÃO	2003	18
FÍSICA II – ELETROMAGNETISMO, SEARS E ZEMANSKY, EDITORA PEARSON 10ª EDIÇÃO 2004	2004	8
FÍSICA IV – ÓTICA E FÍSICA EDITORA PEARSON SEARS E ZEMANSKY, EDITORA PEARSON 10ª EDIÇÃO 2004	2004	8
MECÂNICA ANALÍTICA – NIVALDO A. LEMOS, EDITORA LIVRARIA DA FÍSICA 2ª EDIÇÃO 2007	2007	11
FÍSICO – QUÍMICA – PETER ATKINS/ JÚLIO DE PAULO EDITORA GEN LTC VOL.1, 8ª EDIÇÃO	2008	3
FÍSICO – QUÍMICA – PETER ATKINS/ JÚLIO DE PAULO EDITORA GEN LTC VOL.2, 12ª EDIÇÃO	2008	8
FÍSICA III – ELETROMAGNETISMO, SEARS E ZEMANSKS, EDITOTA PEARSON, 12ª EDIÇÃO	2009	1
A FÍSICA E O NOSSO MUNDO. COMO ENTENDER FENÔMENOS E MISTÉRIOS DA NATUREZA, HANS CHRISTIANAN VON BAUER, EDITORA CAMPOS 2004	2004	8
ABC DA RELATIVIDADE, BERTRAND RUSSELL, EDITORA JORGE ZAHAR, EDITOR	2005	10
INTRODUÇÃO À CINEMÁTICA RELATIVÍSTICA, JOSÉ DE LIMA ACIOLI, EDITORA UNB	2004	7
FÍSICA PARA CIENTISTA E ENGENHEIROS, PAUL A. TIPLERM GENE MOSCA, EDITORA GEN LTC, VOL 1, 6ª EDIÇÃO	2015	20
FÍSICA PARA CIENTISTA E ENGENHEIROS, PAUL A. TIPLERM GENE MOSCA, EDITORA GEN LTC, VOL 1, 6ª EDIÇÃO	2016	20
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, PAULO BOULOS, EDITORA	2006	8



PEARSON VOL.1		
CÁLCULO A UMA VARIÁVEL - UMA INTRODUÇÃO AO CÁLCULO, IACI MALTA, SINÉSIO PESCO, HELIO LOPES, EDITORA LOYOLA, VOL 1,	2002	10
CÁLCULO A UMA VARIÁVEL – DERIVADA E INTEGRAL, IACI MALTA, SINÉSIO PESCO, HELIO LOPES, EDITORA LOYOLA, VOL 1,	2002	10
CÁLCULO 2, FUNÇÕES VARIAÇÕES INTEGRAIS, MÚTIPLAS, EQUAÇÕES DIFERENCIAS ORDINÁRIAS, LUIZ MOURO ROCHA, EDITORA ATLAS S/A 2ª EDIÇÃO	1995	2
O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, LOUIS LEITHAD, EDITORA HABRA LTDA, 3ª EDIÇÃO, VOL. 2	1990	36
CÁLCULO BÁSICO PARA CURSOS SUPERIORES, SEBASTIÃO MEDEIROS DA SILVA, ELIO MEDEIROS DA SILVA, EDITORA ATLAS S/A	2005	10
CÁLCULO BÁSICO PARA CURSOS SUPERIORES, SEBASTIÃO MEDEIROS DA SILVA, ELIO MEDEIROS DA SILVA, EDITORA ATLAS S/A	2005	10
CÁLCULO NUMÉRICO, ASPECTOS TEÓRICOS E COMPRETACIONAIS, MÁRCIA A. GOMES, ROGGIERO, VERA LUCIA DA ROCHA LOPES, EDITORA PEARSON 2ª EDIÇÃO	1998	15
ESTATÍSTICA APLICADA A ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO, LEONOURD J. KAZMUIER, EDITORA MCGRACO HILL	1982	1
ESTATÍSTICA, MURRAEY R. SP-IEGEL, EDITORA GRAW HILL, 2 EDIÇÃO	1984	1
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS, DENNIS G. ZILL, MICHAEL R. CULLEN, EDITORA PEARSON, VOL. 1 3ª EDIÇÃO	2008	6
EQUAÇÕES DIFERENCIAS ELEMENTARES COM PROBLEMAS DE CONTORNO, C. H. EDWARD JR, DAVID E. PERINEY, EDITORA PHB, 3ª EDIÇÃO	1995	3
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS COM APLICAÇÕES EM MODELAGEM, DENNIS G. ZILL, EDITORA THOMSON	2003	11
PRÉ – CÁLCULO, PAULO BOULOS, EDITORA PEARSON	2001	10
CÁLCULO, FUNÇÕES DE UMA E VÁRIAS VARIÁVEIS, PEDRO A. MORETTIN, SAMUEL HAZZAN, WILTON DE O BUSSAB, EDITORA SARAIVA	2003	15
CURSO BÁSICO DE CÁLCULO – FLAVIO UCHOA COELHO, EDITORA SARAÍVA	2005	15
PRÉ- CÁLCULO, VALERIA ZUMA MEDEIROS, ANFRÉ MACHADO CALDEIRA, LUIZA MARIA OLIVEIRA DA SILVA, EDITORA THONSOM	2005	15
ESTATÍSTICA FÁCIL – ANTONIO ARNOT CRESPO, EDITORA SARAIVA, 19ª EDIÇÃO	2009	2
BIOESTATÍSTICA – FRANCISCO RIUS, DIAZ, FRANCISCO JAVIER LOPEZ, EDITORA THOMSON	2007	15
ESTATÍSTICA APLICADA A TODOS OS NIVEIS, NELSON CASTANHEIRA, EDITORA BPEX, 2 EDIÇÃO REVISTA ATUALIZADA,	2005	1
ESTATÍSTICA BÁSICA, WILTON DE O. BUSAAB, PEDRO A. MORETTIN, EDITORA SARAIVA, 7ª EDIÇÃO	2012	5
ESTATÍSTICA APLICAÇÕES Á ESTATÍSTICA, PAULO L. MEYER, EDITORA LTC, 2ª EDIÇÃO,	2006	9
ESTATÍSTICA APLICADA, LEARSON / FARBER, EDITORA PEARSON, 4ª EDIÇÃO	2010	6
ESTATÍSTICA DESCRITIVA – CARLOS TAKEO AKAMINE, ROBERTH KATSUHIRO YAMAMOTO, EDITORA ERICOR LTDA, 2ª EDIÇÃO	2012	2
ESTATÍSTICA UMA ABORDAGEM DECIMAL – LUIZ A. S. GÔES. EDITORA SARAIVA, VOL 1	1980	3
INTRODUÇÃO Á ESTATÍSTICA, WALTER SPINOLLI, MARIA HELENA S. DE SOUZA, EDITORA ÁTICA	1990	1
ESTATÍSTICA DESCOMPLICADA – DANIEL MANDIM, EDITORA VESTCON, 10ª EDIÇÃO,	2003	1
ESTATÍSTICA APLICADA – JAIRO SIMON DA FONSECA, GILBERTO D ANDRADE MARTINS, GERALDO LUCIANO TOLEDO, EDITORA ATLAS S.A	1986	1



ESTATÍSTICA BÁSICA – DAVID BLACKWELL, EDITORA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, MACGRAW- HILL DO BRASIL LTDA	1975	1
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA – NURRAY R. SPIEGEL, EDITORA MACGRAW – HILL	1978	2
ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL CURSO – FREDERICO PIMENTEL GOMES, EDITORA LIVRARIA NOBEL S. A 5ª EDIÇÃO	1973	1
ESTATÍSTICA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO – WILLIAM J. STEVENSON, EDITORA HARBRA LTDA	1981	3
CÁLCULO BÁSICO PARA CURSO SUPERIOR – SEBASTIÃO MEDEIROS DA SILVA, ELIO MEDEIROS DA SILVA. EDITORA SÃO PAULO ATLAS S/A	2004	10
CÁLCULO, VOL 1. 8ª EDIÇÃO, HOWARD ANTON/IRLBIVENS. (ET AL) EDITORA BOOK MAN	2007	8
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 9 - GEOMETRIA PLANA, OSVALDO DOCE, JOSÉ NICOLAU POMPEO, EDITORA ATUAL, 8ª EDIÇÃO	2005	20
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 10 - GEOMETRIA ESPACIAL, POSIÇÃO E MÉTRICA, OSVALDO DOCE, JOSÉ NICOLAU POMPEO, EDITORA ATUAL, 5ª EDIÇÃO 2ª REIMPRESSÃO	1993	20
DIDÁTICA DA MATEMÁTICA – ERNESTO ROSA NETO, EDITORA ÁTICA, 11ª EDIÇÃO 1998	1998	5
MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO, MARCIO CINTRA GOULART, EDITORA SCIPIONE, VOL.3 1999	1999	3
MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO, MARCIO CINTRA GOULART, EDITORA SCIPIONE, VOL.1 1999	1999	1
MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO, MARCIO CINTRA GOULART, EDITORA SCIPIONE, VOL.2 1999	1999	3
MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO, MARCIO CINTRA GOULART, EDITORA SCIPIONE, VOL.2, INCLUI TRIGONOMETRIA, 1999	1999	3
MATEMÁTICA 2º GRAU, MARIA HELENA SOARES DE SOUZA E WALTER SPIRIELLI, EDITORA ECIPIONE, VOL.1 1996	1996	2
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 1 – CONJUNTOS E FUNÇÕES, GELSON IEZZI, CARLOS MURAKAMII, EDITORA ATUAL, 2004 8ª EDIÇÃO 6ª REIMPRESSÃO	2004	10
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 2 – LOGARITIMOS, GELSON IEZZI, CARLOS MURAKAMII, EDITORA ATUAL, 2004 9ª EDIÇÃO 6ª REIMPRESSÃO	2004	10
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 3 – TRIGONOMETRIA, GELSON IEZZI, EDITORA ATUAL, 2004 8ª EDIÇÃO	2004	20
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 4 – SEQUENCIAS, MATRIZES, DETERMINANTES, SISTEMAS, GELSON IEZZI, SAMUEL HAZZONI, EDITORA ATUAL, 2004 7ª EDIÇÃO	2004	20
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 5 – COMBINATÓRIA, PROBABILIDADE, EQUAÇÕES, GELSON IEZZI, EDITORA ATUAL, 2004 8ª EDIÇÃO	2004	15
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 6 – COMPLEXO, PATRIMÔNIO, EQUAÇÕES; GELSON IEZZI, EDITORA ATUAL, 2004 7ª EDIÇÃO 2005	2005	15
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 8 – LIMITES, DERIVADAS, NOÇOES DE INTEGRAL, GELSON IEZZI, CARLOS MURAKAMI, NELSON JOSÉ MACHADO, EDITORA ATUAL, 6ª EDIÇÃO	2005	13
MATEMÁTICA PARA O 2º GRAU. CURSO COMPLETO, ANTONIO NICOLAU YOUSSEF, VICENTE PAZ FERNANDEZ, ELIZABETH SOARES, EDITORA SCIPIONE, 7ª EDIÇÃO ED. REEDIÇÃO, ATUALIZADA E COMPLICADA	1997	10
O QUE É QUÍMICA, ALAVARO CHRISPIANO, EDITORA BRASILIENSE, 3ª EDIÇÃO	1994	10
PRINCÍPIOS DE QUÍMICA. QUESTIONADO A VIDA MODERNA E O MEIO AMBIENTE. PETER ATKINS, LORETTA JONES, EDITORA BOOKMAN, 3ª EDIÇÃO	2007	15
PRINCÍPIOS DE BIOQUÍMICA DE LEEHMINGER, DAVID L. NELSON,	2011	03



MICHAEL M. LOSE, EDITORA ARMED, 5ª EDIÇÃO		
ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA A EXPERIÊNCIA NO COTIDIANO DA DOCÊNCIA EM QUÍMICA. ADEILTON PEREIRA MACIEL, JOACY BATISTA DE LIMA. EDITORA EDUFMA, 1ª REIMPRESSÃO	2011	2
O SONHO DE MENDELEICO, A VERDADEIRA HISTÓRIA DA QUÍMICA, PAUL STRACHTER, EDITORA JORGE AZHAR EDITOR	2002	19
PRINCÍPIOS DE QUÍMICA. WILLIAN DE MASTERTON, EMIL J. SLAWINISKI, EDITORA LTC, 6ª EDIÇÃO	1990	10
QUÍMICA GERAL, JAMES E. BRADY, GERARD E. HUMISTON, EDITORA LTC, LTDA, VOL 1, 2ª EDIÇÃO	2006	14
QUÍMICA GERAL, JAMES E. BRADY, GERARD E. HUMISTON, EDITORA LTC, LTDA, VOL 2, 2ª EDIÇÃO	2006	22
QUÍMICA GERAL. RICARDO FELTRE, EDITORA, VOL. 1. 4ª EDIÇÃO	1994	1
QUÍMICA FÍSICO. RICARDO FELTRE, EDITORA MODERNA, VOL. 2. 4ª EDIÇÃO	1994	1
QUÍMICA ORGÂNICA. RICARDO FELTRE. EDITORA MODERNA. VOL 3. 4ª EDIÇÃO	1994	1
QUÍMICA GERAL. I. M. ROZENBERG, EDITORA EDGAD BLUCHER LTDA 1ª EDIÇÃO	2002	6
INTRODUÇÃO À QUÍMICA EXPERIMENTAL. ROBERTO RIBEIRO DA SILVA, NEROILSON BOCCBI, EDITORA MCGRAWHILL	1990	1
QUÍMICA FARMACÊUTICA. ANDREJUS KOROLHOVAS, JOSEPH H. BURCKHALTER. EDITORA GUANABARA	1998	1
QUÍMICA ORGÂNICA, JONH MC MURRY, EDITORA CENGAGE LEARNING, 7ª EDIÇÃO VOL. 1	2011	2
QUÍMICA ORGÂNICA. PAULA YURKANIS BURCE, EDITORA PEARSON, 4ª EDIÇÃO VOL. 1	2006	2
QUÍMICA ORGÂNICA. JONH MCMURRY. EDITORA CENGAGE LEARNING 6ª EDIÇÃO VOL 1.	2008	9
QUÍMICA ORGÂNICA. JONH MCMURRY. EDITORA THOMSON 6ª EDIÇÃO VOL 1. 6ª EDIÇÃO.	2005	8
QUÍMICA ORGÂNICA. JONH MCMURRY. EDITORA THOMSON 6ª EDIÇÃO VOL 1. 6ª EDIÇÃO	2005	10
QUÍMICA ORGÂNICA. JONH MCMURRY. EDITORA THOMSON 6ª EDIÇÃO VOL 2. 6ª EDIÇÃO	2005	10
QUÍMICA ORGÂNICA. SOLOMONS E FREHLE, EDITORA LTC 8ª EDIÇÃO VOL 1 2005 8ª EDIÇÃO	2005	10
ÁCIDOS E BASES EM QUÍMICA ORGÂNICA. PAULO COSTA, VITOR FERREIRAM PIERR ESTEVES, EDITORA BOOKMAN, 2005	2005	20
FUNDAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E DE MASSA. FRANK P. INCROPERA, DAVID P. DEWITT, EDITORA GREN LTC. 6ª EDIÇÃO	2008	10
QUÍMICA TECNOLÓGICA. JORGE WILSON HILSDORF, EDITORA THOMSON	2004	10
FÍSICO-QUÍMICA. PETER ATKINS, JULIO DE PAULA, EDITORA GREN LTC. 8ª EDIÇÃO VOL 2	2008	10
PRÁTICAS DE FÍSICO-QUÍMICA, RENATO N RANGEL, EDITORA BLUCHER, 3ª EDIÇÃO REVISTA E AMPLICIDADE	2006	10
DESENHO ARQUITETÔNICO UM COMPÊNDIO VISUAL DE TIPOS E MÉTODOS, RENDEW YEE, EDITORA GEN LTC, 4ª EDIÇÃO.	-	3
FUNDAMENTOS FÍSICA – ÓPTICA E FÍSICA MODERNA, HALLIDAY & RESNICK, DECIMA EDIÇÃO, LTC LIVROS TÉCNICOS E CIENTIFICO EDITORA LTDA.	-	20
FUNDAMENTOS FÍSICA – ELETROMAGNETISMO, HALLIDAY & RESNICK, DECIMA EDIÇÃO, LTC LIVROS TÉCNICOS E CIENTIFICO EDITORA LTDA	-	20
FUNDAMENTOS FÍSICA – GRAVITAÇÃO, ONDAS E TERMODINÂMICA OMAGNETISMO, HALLIDAY & RESNICK, DECIMA EDIÇÃO, LTC LIVROS	-	25



TÉCNICOS E CIENTIFICO EDITORA LTDA.		
FUNDAMENTOS FÍSICA – MECÂNICA HALLIDAY & RESNICK, DÉCIMA EDIÇÃO, LTC LIVROS TÉCNICOS E CIENTIFICO EDITORA LTDA	-	30
FUNDAMENTOS DE FÍSICA VOL. 2 GRAVITAÇÃO, ONDAS E TERMODINÂMICA, HALLIDAY E RESNICK 8ª EDIÇÃO	-	3
FUNDAMENTOS DE FÍSICA VOL. 3 ELETROMAGNETISMO, HALLIDAY E RESNICK 8ª EDIÇÃO	-	5

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, 2023.



RESOLUÇÃO Nº 944/2016-CONSUN/UEMA

Cria e autoriza o funcionamento do Curso de Engenharia Civil, Bacharelado, do Campus Bacabal.

O REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA, na qualidade de Presidente do Conselho Universitário - CONSUN, tendo em vista o prescrito no Estatuto da UEMA, em seu art. 34, inciso VI e,

considerando o que consta no Processo nº 0115368/2016,

RESOLVE

Art. 1º Criar e autorizar o funcionamento do Curso de Engenharia Civil, Bacharelado, Campus Bacabal.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário.

Cidade Universitária Paulo VI, em São Luís (MA), 23 de junho de 2016.


Prof. Dr. Gustavo Pereira da Costa
Reitor



PORTARIA Nº 12/2022 – GD/CAMPUS BACABAL

**A DIRETORA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL**, no uso de suas atribuições legais, pelo quem lhe são conferidas pelo Art.77, II e V do Estatuto, aprovado pelo Decreto nº 15.581, de 20.05.97, considerando o estabelecido na Resolução nº 1023/2019-CONSUN/UEMA.

RESOLVE:

Art. 1- Designar sob a presidência do primeiro, comissão para compor Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil Bacharelado nos termos da Resolução nº 1023/2019-CONSUN/UEMA.

Profª. Silvia Maria Brandão Fernandes

Prof. Willy Bauer

Profª. Rose Mary Soares Ribeiro

Prof. Célio Honorato de Oliveira

Prof. Raimundo José Barbosa Brandão

Profª. Natália Barros Falcão Cutrim

Art. 2 – Esta portaria entra em vigor nesta data

DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE

Bacabal, 04 de maio de 2022

Prof.ª Me. Rose Mary Soares Ribeiro
Diretora do Campus Bacabal



Portaria N° 05/2022 – Curso de Engenharia Civil Bacharelado UEMA/CESB

O Presidente do Colegiado do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do Campus Bacabal da Universidade Estadual do Maranhão, tendo em vista o disposto no Art. 49 do seu estatuto, no uso de suas atribuições e, em conformidade com o que estabelece o Regimento dos Órgãos Deliberativos e Normativos da Universidade Estadual do Maranhão.

RESOLVE:

Art. 1º. Designar os professores abaixo relacionados para constituir o Colegiado do Curso de Engenharia Civil Bacharelado da Universidade Estadual do Maranhão, Campus Bacabal:

Docentes

- Ana Cristina de Sousa
- Antônio Lopes do Bonfim Neto
- Denny Gonçalves dos Santos
- Fabiano Brito Duailibe
- Francisco Raonny Ferreira Silva
- José da Silva Vieira
- Josélio da Conceição Cruz
- Manoel Pereira Neto
- Natália Barros Falcão Cutrim
- Odgley Quixaba Vieira (Presidente)
- Raimundo José Brandão
- Raimundo Sirino Rodrigues Filho
- Raoul Bidjeke
- Reginaldo Pereira Oliveira
- Ricardo Oliveira Rocha
- Rosângela Silva Oliveira
- Rose Mary Soares Ribeiro
- Vitor Affonso Lira
- Wanilde da Salete Silva Viana
- Willy Bauer



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor a partir desta data, revogadas as disposições em contrário.

Dê-se ciência, publique-se e cumpra-se.

Bacabal/MA 11 de novembro de 2022.

Silvia Maria Brandão Fernandes
Prof. Esp. Silvia Maria Brandão Fernandes

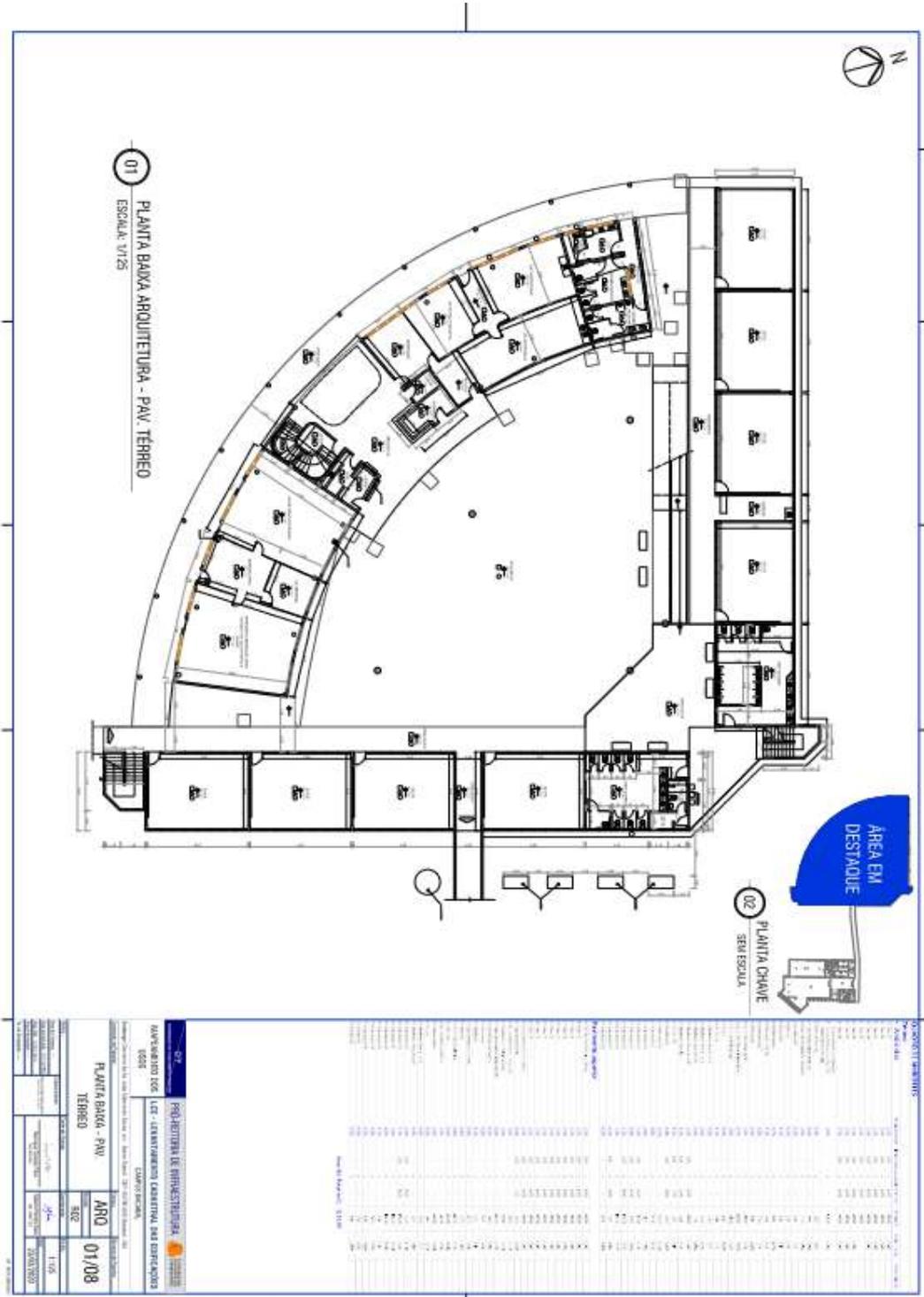
Presidente do Colegiado Curso de Engenharia Civil Bacharelado
Universidade Estadual do Maranhão, Campus Bacabal
Portaria n° 974/2019 – GR/UEMA



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

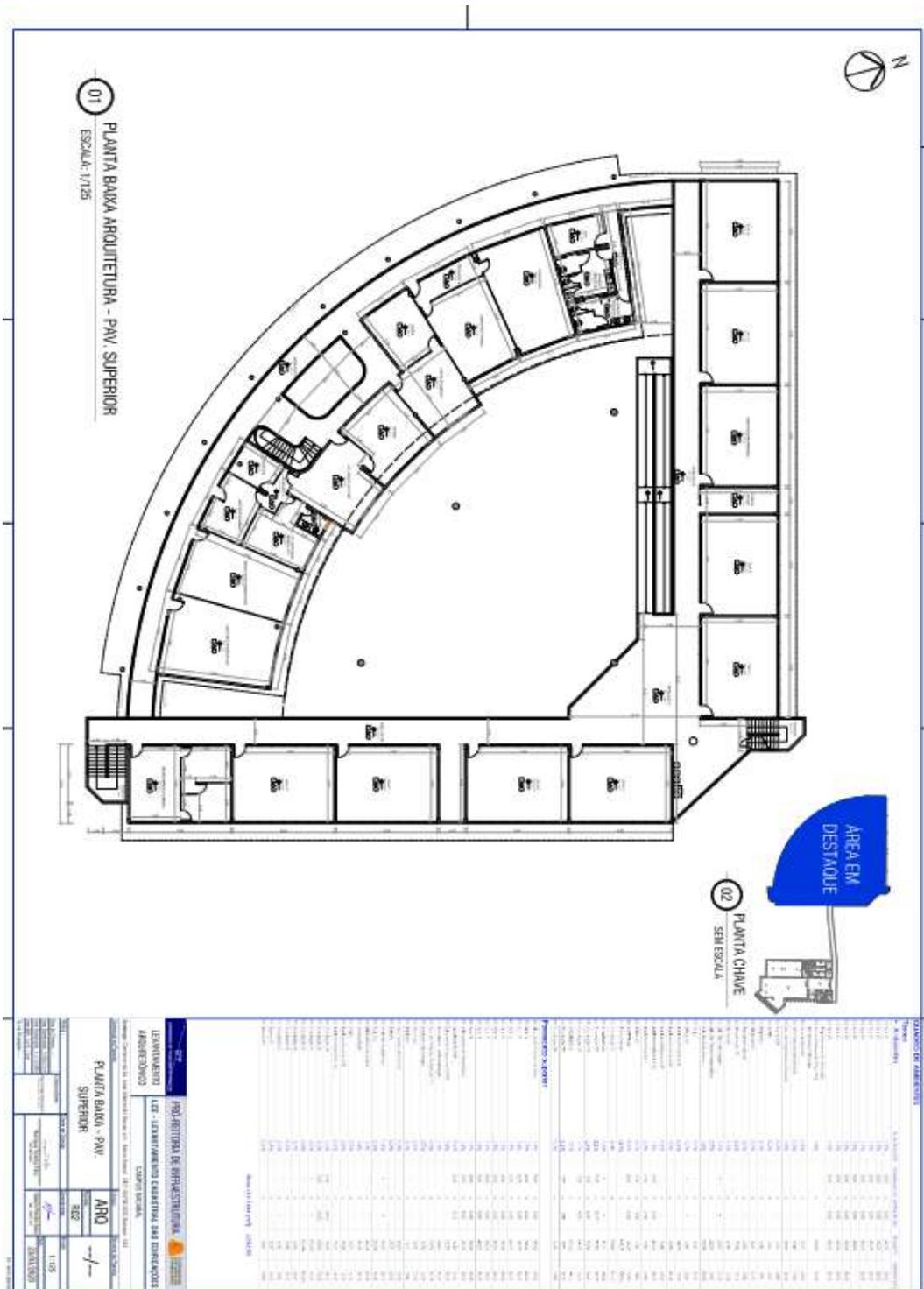
ANEXOS
NDE, 2023

**ANEXO A – PROJETO ARQUITETÔNICO CAMPUS BACABAL PLANTA BAIXA
PAVIMENTO TÉRREO**





ANEXO B – PROJETO ARQUITETÔNICO CAMPUS CESB - PLANTA BAIXA
PAVIMENTO SUPERIOR





GRUPOS	ATIVIDADES	PONTUAÇÃO	MÁXIMO	COMPROVAÇÃO	
			APROVEI TÁVEL		
GRUPO I	Atividades de iniciação à pesquisa ou ensino ou atividades de extensão em áreas correlatas a Engenharia Civil	Bolsista em projeto pesquisa	15 horas por semestre	30 horas	Apresentação de relatório, ou comprovante de participação, ou declaração de professor da UEMA responsável
		Participação em projeto de pesquisa como voluntário	5 horas por semestre	15 horas	Apresentação de relatório, ou comprovante de participação, ou declaração de professor da UEMA responsável
		Participação em projeto de extensão como bolsista	5 horas por semestre	15 horas	Apresentação de relatório, ou comprovante de participação, ou declaração de professor da UEMA responsável
		Participação em projeto de extensão como voluntário	5 horas por semestre	15 horas	Apresentação de relatório, ou comprovante de participação, ou declaração de professor da UEMA responsável
		Bolsista em monitoria	5 horas por semestre	15 horas	Apresentação de relatório, ou comprovante de participação, ou declaração de professor da UEMA responsável
		Monitoria voluntária	5 horas por semestre	15 horas	Apresentação de relatório, ou comprovante de participação, ou declaração de professor da UEMA responsável
		(Até 60 horas para o conjunto de atividades)	Disciplinas cursadas com aprovação em cursos de pós-graduação (correlatas às disciplinas do núcleo profissionalizante do Curso)	Uma disciplina de carga horária mínima de 30 horas	20 horas



		Participação em projetos especiais desenvolvidos na UEMA	15 horas por semestre	30 horas	Certificado de participação do projeto com a carga horaria
GRUPO II	Produção Técnica e/ou Científica em áreas correlatas	Publicação de artigo em revista: Qualis A1; A2; B1; B2 e B3	20 horas por publicação	40 horas	Carta de aceite da publicação
		Publicação de artigo em revista: Qualis B4; B5 e C	15 horas por publicação	30 horas	Carta de aceite da publicação
	(Até 40 horas para o conjunto de atividades)	Publicação de artigo completo em congresso internacional	15 horas por artigo para autor principal;	30 horas	Carta de aceite da publicação
			10 horas por artigo para coautoria		
		Publicação de artigo completo em congresso nacional dependendo da relevância do congresso.	20 horas por artigo	40 horas	Carta de aceite da publicação
		Depósito de pedido de Patente	40 horas por patente	40 horas	Documentação da patente
GRUPO III	Atividades de participação e/ou organização de eventos em áreas correlatas	Participação em congressos internacionais	15 horas de atividade para cada congresso	15 horas	Certificado de participação
		Participação em congressos nacionais / Regional	5 horas de atividade para cada congresso	10 horas	Certificado de participação
		Apresentação de artigo em congresso internacional	20 horas de atividade por congresso	20 horas	Certificado de Apresentação
		Apresentação de artigo em congresso nacional	10 horas de atividade para cada congresso	20 horas	Certificado de Apresentação
	(Até 20 horas para o conjunto de atividades)	Apresentação de Seminário, Encontros, Jornadas, Colóquios, Workshops (Local)	5 horas por apresentação	10 horas	Certificado de Apresentação



		Participação como ouvinte em palestras, congressos, seminários, conferência, encontros, workshops, etc.	Cada duas participações 5 horas de atividades	10 horas	Certificado ou atestado da organização do evento
		Participação em audiências de defesas de monografias, dissertações e teses	Cada duas participações 5 horas de atividade	10 horas	Declaração da coordenação do curso ou lista de presença da audiência
		Organização de Seminários, Congressos, Encontros, Jornadas e Colóquios.	Cada um evento organizado 15 horas de atividades	15 horas	certificado ou atestado da organização do evento ou da instituição
GRUPO IV	Vivências de gestão	Participação na composição da empresa júnior	um semestre 20 horas de atividades	20 horas	Declaração da empresa júnior com a função exercida e o tempo
	(Até 20 horas para o conjunto de atividades)	Participação na diretoria do Centro Acadêmico do Curso	um semestre 10 horas de atividades	20 horas	Declaração do Centro Acadêmico com a função exercida e o tempo
		Participação na condição de representante estudantil no colegiado de coordenação de curso, departamental ou conselho de centro	A cada duas participações 5 horas	10 horas	Declaração do curso, departamento ou centro
GRU	Experiências ligadas à	Treinamento como participante	5 horas por treinamento	15 horas	Declaração de participação



	formação profissional e/ou correlatas (Até 20 horas para o conjunto de atividades)	Treinamento como ministrante	10 horas por treinamento	20 horas	Declaração de participação como ministrante
		Participação em CREA Jr	10 horas por semestre	20 horas	Declaração de participação
		Consultoria	10 horas por consultoria	20 horas	Declaração de participação
		Estágio Não-Curricular	20 horas de atividade por semestre	20 horas	Contrato de Estágio assinado pela empresa e Universidade com data de início e fim
GRUPO VI	Outras atividades (Até 20 horas para o conjunto de atividades)	Participação em gincanas ou torneios de conhecimento.	uma participação equivale a 5 horas de atividade	10 horas	Declaração da comissão organizadora
		Participação em atividades de voluntariado, campanhas beneficentes, e beneméritos	uma participação equivale a 5 horas de atividade	10 horas	Declaração da Instituição
		Visitas Técnicas realizadas em atividades referentes ao Curso.	cada duas visitas equivalem a 5 horas de atividade	10 horas	Lista de Frequência da visita ou declaração do professor responsável
		Participação em atividades esportivas (jogos ou torneios esportivos) representando o Curso de Engenharia Civil ou a UEMA.	uma participação por cada evento equivale a 5 horas de atividade	10 horas	Declaração da Instituição
		Cursos como ministrante	10 horas para cada curso ministrado	20 horas	Certificado de participação como ministrante
		Curso de língua Estrangeira	10 horas	20 horas	Certificado com a carga horaria
		Intercâmbio	20 horas por intercâmbio	20 horas	Certificado por participação



Emitido em 01/03/2023

PROJETO DE CURSO Nº 2/2023 - ENGC (11.14.11.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/03/2023 11:22)

SILVIA MARIA BRANDÃO FERNANDES

DIRETOR

866589

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sis.sig.uema.br/documentos/> informando seu número:
2, ano: **2023**, tipo: **PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **01/03/2023** e o código de verificação: **0289083023**

